









Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
68/D



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
68/D



Early European Books. Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
68/D





68/1D

R. xv
16/a

325-

6 leaves, 50% yr.
37 leaves, 1 plate

B. 43

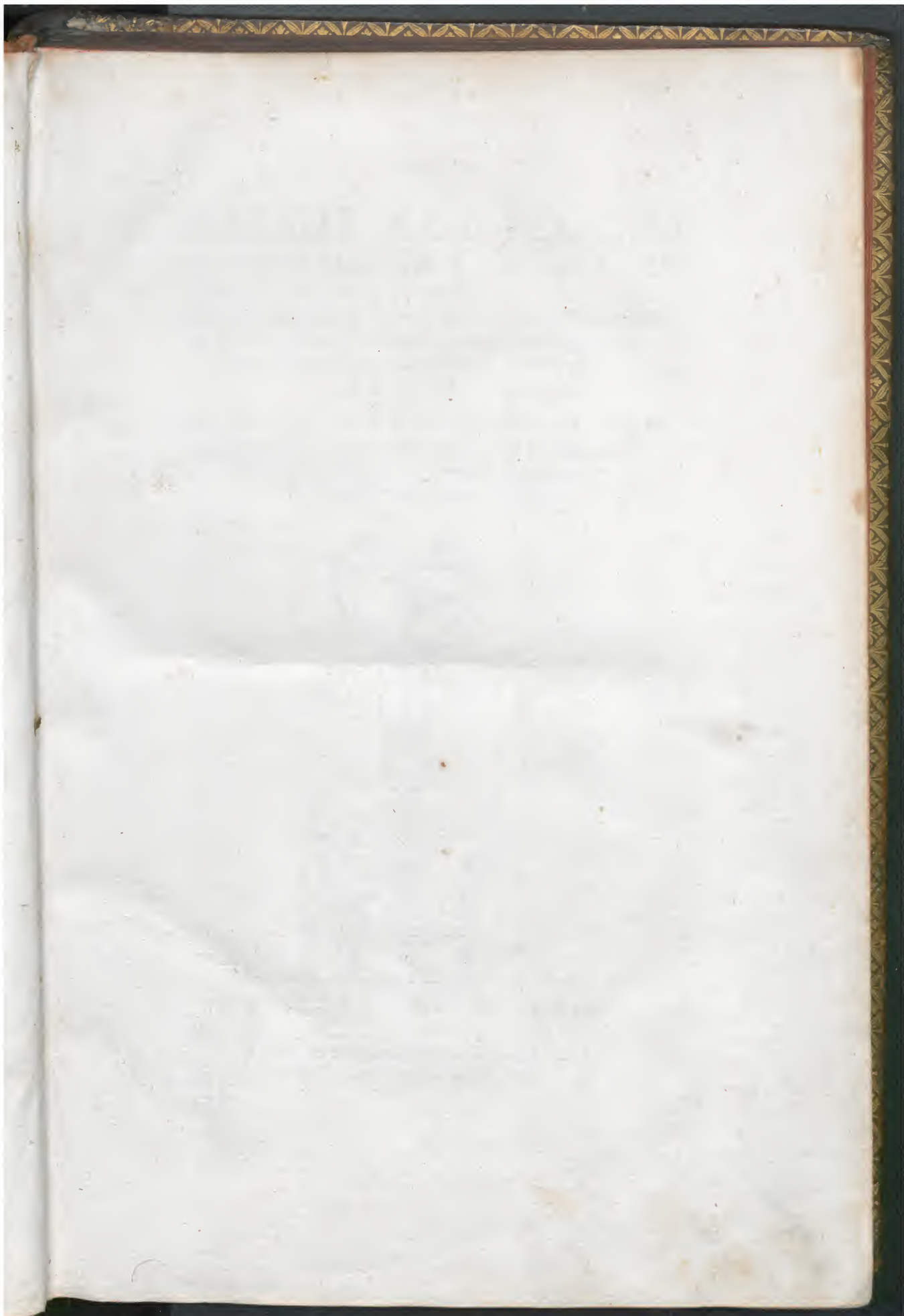
Agricola

Holzsch

LB. 138568

XVI

Last answer
325 sur. ft.
4 Dec '28



B 45.
XVI.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA LIBRI XII. QVI.

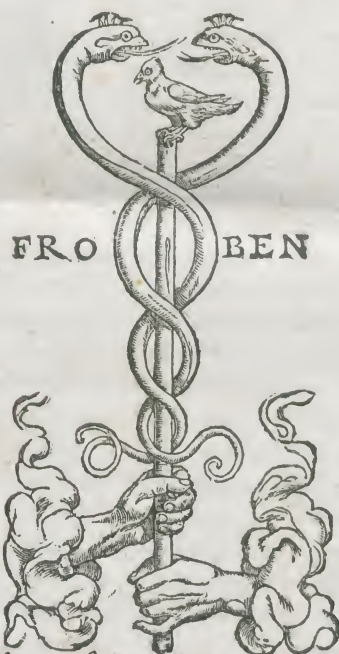
BVS OFFICIA, INSTRVMENTA, MACHINAE, AC OMNIA DENI-

*que ad Metallicam spectantia, non modò luculentissimè describuntur, sed &
per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisq̃, appella-
tionibus ita ob oculos ponuntur, vt clarius tradi non possint.*

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS LIBER, AB AVTORE

*recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est,
pulchrè demonstrantibus, atq̃ omnibus nunc iterum ad
archetypum diligenter restitutus & castigatus.*



Ex libris Nicolai Kaster Phil. Medici Dni
BASILEAE M. D. LXI.

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.
& Galliarum Regis ad sexennium.

GEORGE JORDAN

OF THE

...

...

...

...



...

...

...

...

...

...

...

...

ILLVSTRISS. ET POTENTISS. SAXONIAE DVCIBVS.

LANDGRAVIIS TORINGIAE, MARCHIONIBVS MISENAE, Comitibus Palatinis Saxoniae, Burggrauijs Aldeburgi & Magdeburgi, Comitibus Bre-
nae, dominis terrae Pleisensis, MAVRICIO sacri Imperij Archi-
marschalco & Electori, atq; eius fratri AVGV-
STO, GEORGIVS
Agricola S. D.



VM SAEPENVMERO, illustrissimi Principes, totius rei Metallicae, ut Moderatus Columella Rusticae, magnitudinē, tanq̃ alicuius corporis granditatē, cōsiderassem: uel singulas eius partes, quasi illius corporis mēbra, numerando percensuissem: ueritus sum, ue uita prius me deficeret, q̃ uniuer- sam percipere possem, nedū literis cōsecrare, nam q̃ longē lateq̃, hāc pateat, quot & quantarum artium, si non magna, at aliquātula cognitio metalli- cis ad eam tractandā necessaria sit, ex his nostris libris quisq; intelliget. Tamen uerō res Metallica sit amplissima, nec ulla ex parte à Gracis & Latinis scriptoribus, qui extant, absoluta, perdifficiles habeat explicatus: tamen quia ueterrima est, & hominū generi maximē necessaria, atq; fructuosissima, non debere à nobis negligi uidebatur. Etenim Agricultura scientiarū nulla sine dubitatione uetustior, tamen hac res Metallica est antiquior, uel saltem aequalis & coaeva: nemo enim omnium mortalium unq̃ absq; instrumentis agrum coluit. Ea uerō, ut etiam reliquarū artium, quarū omne opus est in faciendo, instrumenta, aut ex metallis facta sunt, aut sine metallis nō potuerunt confici: qua de causa res metallica hominibus etiam est maximē necessaria. Nam cum hi paucis istiusmodi artibus carere possint, earūq; maximus sit numerus, nulla sine instrumentis quicq̃ efficit: tum omnium rerum, quibus magnae diuitiae bona & honesta ratione acquiruntur, nihil est arte metallica utilius: ex agris enim bene cultis (ut alias res omittā) fructus capimus uberrimos, sed uberiores ex fodinis. Certē una fodina saepē multo maiores utilitatis fructus nobis praebet, quā agri plurimi: quocirca ex omnium ferē seculorum memoria cognoscimus, complures ex metallis diuites factos esse, & eadem multorum regum fortunas amplificasse: sed de his nunc plura non dicā: quod eos locos in primo libro, partim huius operis, partim alterius, inscripti De ueteribus & nouis metallis, tractauerim, ac ea, quae contra metalla & ipsos metallicos dicuntur, refellerim. Quanq̃ autem res rustica, cum qua metallicam libenter confero, uariē uidetur esse diffusa, tamen in multo plures, quā hāc nostra, partes non distribuitur: nec tam facile praecēpta huius à me tradi possunt, quā Columella illius tradidit: quod ipse cōplures rei rusticae scriptores, quos sequeretur, in manibus
α 2 habuit:

habuit: nempe Græcos plus quinquaginta, quos etiam M. Varro recenset: Latinos plus decem, quos ipse Columella commemorat: ego solū. C. Pliniū Secundū, quem sequar, habeam: qui tamen per paucas rationes uenarū effodiendarum, & metallorum conficiendorū exponit: res enim metallica tantum abest, ut uniuerſa sit tractata ab aliquo scriptore, ut ne ij quidem, qui dispersē scripserunt alius alia de re, singulas eius partes absoluerint: quin etiam eorum magna est paucitas: siquidē solus ex Græcis omnibus Strato Lampſacenus Theophrasti successor librū unū De machinis metallicis edidit: nisi fortē Philonis poetæ metallicus aliquam artis particulā sit complexus: nam Pherecrates in comœdiā, inſcriptione ſimilem, metallicos ſeruos aut ad metallā damnatos uidetur introduxiſſe: ex Latinis autē Plinius, ut iam dixi, tradidit pauculas laborādi rationes: quibus nouos ſcriptores, qualescūq; ſint, oportet annumerare: nemo enim iuſta reprehensionē poterit cārere, qui eos quorū ſcriptis, etſi paucis, utitur, debita laude fraudat. Noſtra quidē lingua duo libri ſcripti ſunt: alter De materiæ metallice & metallorū experimento, admodū confuſus, cuius operis parēs ignoratur: alter De uenis, de quibus etiam Pandulfus Anglus ſcripſiſſe fertur: ſed librum Germanicum confecit Calbus Fribergius, nō ignobilis medicus: uerū uenter eam, quam ſumpſit, partem abſoluit. Nuper uerō Vannocius Biringucciſ ſenſenſis, homo diſertus, & multarū rerum peritus, uulgarī Italorum ſermone tractauit locū De metallis fundendis, ſeparandis, agglutinādis. Rationem autem quarundā uenarum excoquendarū breuiter perſtrinxit: quorūdam ſuccorū conficiendorū planius expoſuit: quibus legendis renouaui memoriā eorum, quos uidi quondā in Italia confici: reliquas res omnes, de quibus ſcribo, aut prorsus non attigit, aut leuiter. Hoc libro Franc. Badoarius, patricius Venetus, uir ſanē prudens & grauis, me donauit: quod tunc ſe facturum recepit, cū proximo ſuperiore anno FERDINANDVM regem, ad quem legatus à Venetis miſſus erat, ſecutus Mariebergi eſſet: plura ſcriptores de re metallica literis mandaſſe nō cōperio: quapropter, etiāſi Stratonis liber extaret, ex his partib. non diuidiū artis metallice corpus confici poſſet. Quo aut minus multi ſunt qui de re Metallica ſcripſerunt, eō magis mihi mirū uidetur tot chymiſtas extitiſſe, qui cōpoſuerint artiſiciū de metallis alijs in alia mutandis: multos Hermolaus Barbarus, homo dignitate generis & gradus, ac omī doctriā ornatus, nominatim protulit: ego plures proferam, ſed inſignes tantū, delectū. n. ſeruabo: itaq; *Χρυσοβρυττα* ſcripſit Oſthanes, Hermes, Chanes, Zoſimus Alexandrinus ad ſororem Theoſebiā, Olympiodorus item Alexandrinus, Agathodaemon, Democritus, nō Abderites ille, ſed alter, neſcio qui: Orus Chryſorichites, Pebichius, Comerius, Ioānes, Apuleius, Petafius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Syneſius, Stephanus ad Heracleū Cæſarem, Heliodorus ad Theodoſiū, Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimundus Lulius, Arnaldus Villonouanus, Auguſtinus Pantheus Venetus: ſceminē tres, Cleopatra, uirgo Taphnutia, Maria Iudæa: atq; hi chymiſtæ omnes o rationem ſolutam uſurparunt: præter Ioānem Aurelium Augurellum Ariminenſem, qui ſolus uerba uerſu incluſit. Sunt alijs multi de hac re libri, ſed omnes

E P I S T O L A.

omnes obscuri: quod scriptores isti res alienis, non proprijs uocabulis nominant: & quod alij alijs atq; alijs uocabulis, à se confictis, utantur, cum res non mutant. Isti magistri suis discipulis uias tradunt, quibus progressi uilia metalla uarijs modis cocta corrumpant, & quodammodo in primam rerum materiam reducant, eaq; ratione id, quod in ipsis redundat, auferant: quod deficit, compleant: atq; preciosa, hoc est aurum & argentum, ex eis conficiant, quæ in catillis aut catinis perdurent, hæc facere possint necne possint, non decerno: quia enim tot scriptores omni nobis assuefactione affirmant se eò peruenisse, quò cursum suum dirigebāt, eis fides esse uidetur adhibenda: quia nullos ex hac arte quondam diuites esse factos scriptum legimus, nec nunc fieri uidemus, quum tot ubiuis gentium fuerint, & sint chymistæ, omnesq; omnes industriæ neruos dies noctesq; contendant, ut maximos auri & argenti aceruos construere possint, res in dubium uocatur: sed ut ea fuerit scriptorū indiligentia, ut nomina magistrorū, qui ex hoc opificio magnam pecuniā consecuti sunt, memoriæ non tradiderint, certè discipuli decreta eorum uel non cognoscunt, uel cognita non seruant. Nam si ea perciperent, cum tam multi fuerint, & sint: oppida iamdiu auro & argento repleuissent: quorum uanitatem etiam libri declarant, in quibus Platonis & Aristotelis, aliorumq; philosophorum nomina inscribunt, ut istæ gloriosæ inscriptiones specie doctrinæ uiris simplicibus imponant. Est alterum genus chymistarum, quod uilium metallorum substantiam non immutat, sed ipsa uel auri uel argenti colore tingit, & noua forma induit: ut ea uideantur esse quæ nō sunt: qua forma ignis calore de eis, tanq; aliena ueste, detracta in suā redeunt speciem: qui, quia decipiunt, nō solum summo in odio sunt, sed eorum fraus capite plectitur. Nec minus fraudem capitalem admittit tertium chymistarum genus: quod auri uel argenti particulā, in aliquo carbone inclusam, in catinum conijciens fingit se additamentis, quæ uim eliciendi habeant, admistis conficere uel aurum ex auripigmento, uel argentū ex plumbo candido similibusq;. Verum de arte chymica, si modo ars est, aliàs plura: nunc ad metallicam reuertar: quoniam eam integram nulli scriptores literis mandarunt, ac exteræ nationes & gentes nostram linguam non intelligunt, & si eam intelligerent, exiguum artis partem ex nostris istis scriptoribus possent discere, hos duodecim libros *Dere metallica* conscripsi: quorum PRIMVS habet ea quæ contra hanc artem & metalla atq; metallicos, uel ab ipsidem dici possunt: SECUNDVS metallicum informat, & in sermonem, qui haberi solet de uenis inueniendis, dilabitur. TERTIVS est de uenis & fibris, eorumq; cōmissuris. QVARTVS explicat rationem dimetiendi uenas, atq; etiam expromit officia metallica. QVINTVS fossionem uenarum & artem mensoris docet. SEXTVS describit instrumēta & machinas metallicas. SEPTIMVS est de experimento uenarum. OCTAVVS præcipit de opificio uenæ urendæ, contundendæ, lauandæ, torrendæ. NONVS excoquendarū uenarum rationem exponit. DECIMVS rei metallicæ studiosos instruit ad munus discernendi argentum ab auro, atque plumbū ab eodem & argento. VNDECIMVS tradit uias separandi argentum ab ære. DVODECIMVS dat præcepta conficiendi salis, nitri, aluminis, atramenti su-

E P I S T O L A.

torij, sulfuris, bituminis, uetri. Hoc autem munus susceptū, ut propter multitudinem rerum non expleuerim, certè explere conatus sum: nam in eo multum operæ & laboris insumpsi, aliquem etiam sumptum impendi: etenim uenas, instrumenta, uasa, canales, machinas, fornaces, non modo descripsi, sed etiam mercede conduxī pictores ad earum effigies exprimendas: ne res quæ uerbis significantur, ignotæ aut huius ætatis hominibus aut posteris percipiendi difficultatem afferant: ut nobis non pauca uocabula afferre solent, quæ ueteres (quia res erant omnibus notæ) nuda ab enodatione prodiderunt: sed sit sanè id à me prætermissum, quod nec ipse uidi, neque legi, nec ex hominibus fide dignis cognoui: id profectò quod nō uel uidi, uel lectum aut auditum expendi, non est scriptū: siue uerò præcipio ea, quæ fieri debeant, siue narro, quæ fieri soleant, nec quæ fiunt improbo, eadem docendi ratio censerī debet. Verū quò magis ars metallica abhorret ab omni sermone elegantia, eò minus hi mei libri sunt politī: certè res, in quibus ars illa uersatur, interdū nominibus carent, uel quod nouæ sint, uel quod, etiam si ueteres, nominū, quibus uocabantur, memoria interierit: quare necessitate, cui uenia datur, coactus quasdam significauī pluribus uerbis coniunctis, quasdam notaui nouis, quod genus sunt, ingestor, discretor, lotor, excoctor: quasdam ueteribus uerbis designaui, quale est cissum. Etenim cū Nonius Marcellus scribat, uehīculi biroti genus esse: eo uocabulo nominare consueui paruum uehiculum, cui unica est rotula: quæ nomina si quis non probauerit, is rebus istis aut imponat magis propria, aut proferat ueterum literis usitata. Hi autē libri, principes illustrissimi, multis de causis in uestro nomine apparent, sed maxime quod uobis metalla sint fructuosissima: nam cū maiores uestri ex amplis earum & diuitibus regionibus uberes reddituum fructus ceperint: item uectigaliū, quæ peregrini ex uisjs pensitant, incolæ ex decumis: tamen multo uberiores ex metallis ceperunt, ex quibus quoque nō pauca oppida nobilia orta sunt, Fribergum scilicet, Annebergū, Mariebergum, Snebergum, Gairum, Adelbergū, ut alia omittam: quin, si quid ego sentio, maiores diuitiæ nunc etiam in montosis uestrarū regionum locis sub terra latent, quæ supra terram existant & appareant. Valete, Kempnici Hermundurorum
Calend. Decembris, Anno
M. D. L.

GEORGIUS FABRICIUS IN LI.

BROS METALLICOS GEORGII AGRICOLÆ

læ Philosophi præstantissimi.

AD LECTOREM.

Si iuuat ignita cognoscere fronte Chimeram,
 Semicanem nympham, semibouemq; virum:
 Si centum capitum Titanem, totq; ferentem
 Sublimem manibus tela cruenta Gygen:
 Si iuuat Aetnaeum penetrare Cyclopi in antrum,
 Atq; alios, Vates quos peperere, metus:
 Nunc placeat mecum doctos euoluere libros,
 Ingenium AGRICOLAE quos dedit acre tibi.
 Non hic vana tenet suspensam fabula mentem:
 Sed precium, utilitas multa, legentis erit.
 Quicquid terra sinu, gremioq; recondidit imo,
 Omne tibi multis eruit ante libris:
 Siue fluens superas vltro nitatur in oras,
 Inueniat facilem seu magis arte viam.
 Perpetui proprijs manant de fontibus amnes,
 Est grauis Albunæ sponte Mephitis odor.
 Lethales sunt sponte scrobes Dicæarchidis oræ,
 Et micat e media conditus ignis humo.
 Plana Narischorum cum tellus arsit in agro,
 Ter curua nondum falce resecta Ceres.
 Nec dedit hoc damnum pastor, nec Iuppiter igne:
 Vulcani per se ruperat ira solum.
 Terrifico aura foras erumpens, incita motu,
 Sæpe facit montes, ante ubi plana via est.
 Hac abstrusa cauis, imoq; incognita fundo,
 Cognita natura sæpe fuere duce.
 Arte hominū, in lucem veniunt quoq; multa, manuq;
 Terræ multiplices effodiuntur opes.
 Lydia sic nitrum profert, Islandia sulfur,
 Ac modò Tyrrhenus mittit alumen ager.
 Succina, quā trifido subit æquor Vistula cornu,
 Piscantur Codano corpora serua sinu.
 Quid memorem regum preciosa insignia gemmas,
 Marmoraq; excelsis structa sub astra iugis?
 Nil lapides, nil saxa moror: sunt pulchra metalla,
 Cræse tuis opibus clara, Mydaq; tuis,
 Quæq; acer Macedo terra Creneide fodit,
 Nomine permutans nomina prisca suo.

α 4 At nunc

At nunc non ullis cedit GERMANIA terris,
 Terra ferax hominum, terraq; diues opum.
 Hic auri in venis locupletibus aura refulget,
 Non alio mēsus carior ulla loco.
 Auricomum extulerit felix Campania ramum,
 Nec fructu nobis deficiente cadit.
 Eruit argenti solidas hoc tempore massas
 Fossor, de proprijs armaq; miles agris.
 Ignotum Graijs est Hesperijsq; metallum,
 Quod Bisemutum lingua paterna uocat.
 Candidius nigro, sed plumbo nigrius albo,
 Nostra quoq; hoc vena diuite fundit humus.
 Funditur in tormenta, coruscum imitātia fulmen,
 Aes, inq; hostiles ferrea massa domos.
 Scribuntur plumbo libri: quis credidit antē
 Quā mirandam artem Teutonis ora dedit?
 Nec tamen hoc alijs, aut illa petuntur ab oris,
 Eruta Germano cuncta metalla solo,
 Sed quid ego hæc repeto, monumentis tradita claris
 AGRICOLAE, quæ nunc docta per ora uolāt?
 Hic caussis ortus, & formas viribus addit,
 Et querenda quibus sint meliora locis.
 Quæ si mente prius legisti candidus æqua:
 Da reliquis quoq; nunc tempora pauca libris.
 Vtilitas sequitur cultorem: crede, voluptas
 Non iucunda minor, rara legentis, erit.
 Iudicioq; prius ne quis malè damnet iniquo,
 Quæ sunt auctoris munera mira Dei:
 Eripit ipse suis primum tela hostibus, inq;
 Mittentis torquet spicula rapta caput.
 Fertur equo latro, vehitur pirata triremi:
 Ergo necandus equus, nec fabricanda ratis?
 Visceribus terræ lateant abstrusa metalla,
 Vti opibus nescit quod mala turba suis?
 Quisquis es, aut doctis pareto monentibus, aut te
 Inter habere bonos ne fateare locum.
 Se non in prærupta metallicus abiicit audax,
 Vt quondam immisso Curtius acer equo.
 Sed prius ediscit, quæ sunt noscenda perito,
 Quodq; facit, multa doctus ab arte facit.
 Utq; gubernator seruat cum sidere ventos:
 Sic minime dubijs utitur ille notis.
 Iasides nauim, currus regit arte Metiscus:
 Fossor opus peragit nec minus arte suum.

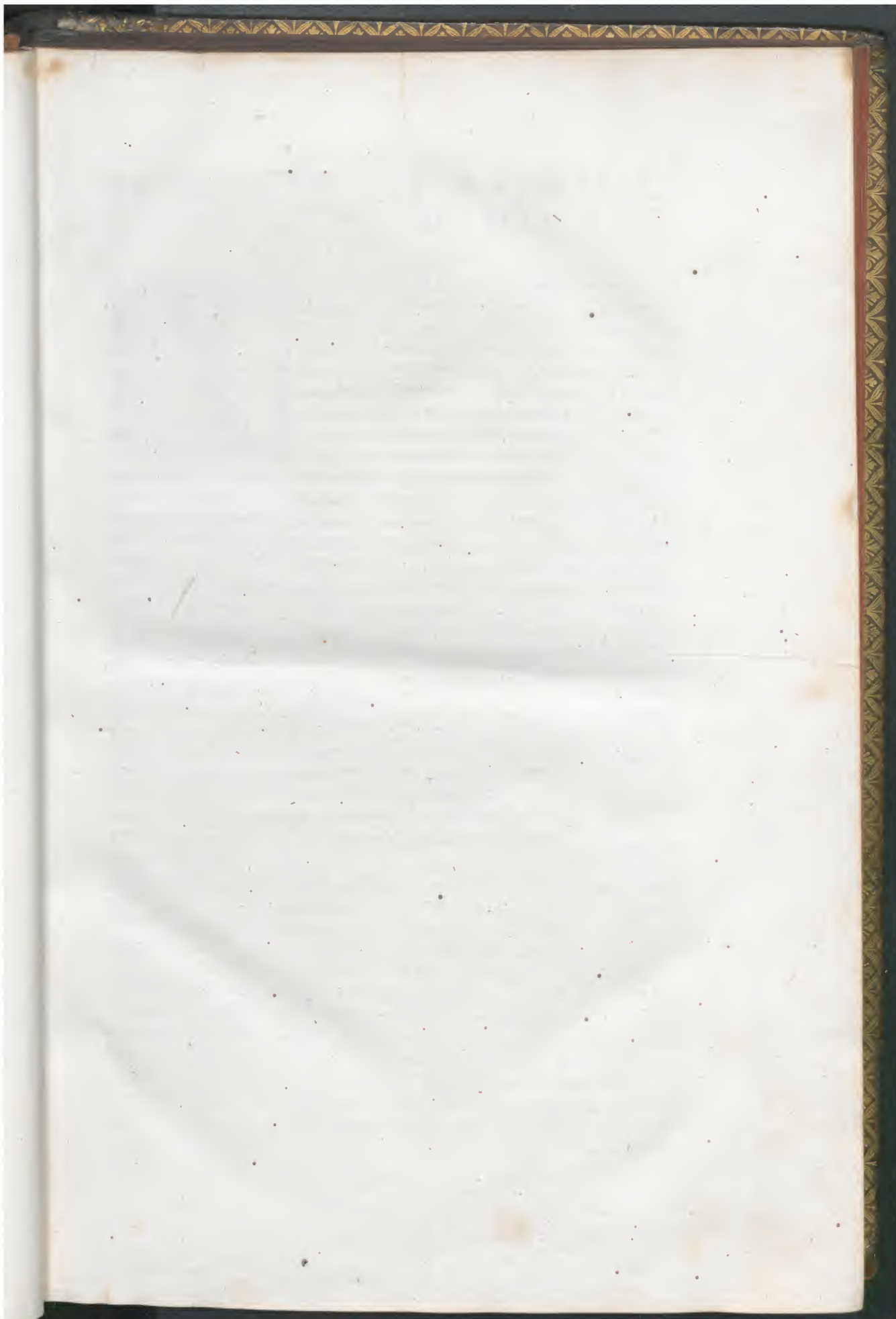
Indagas

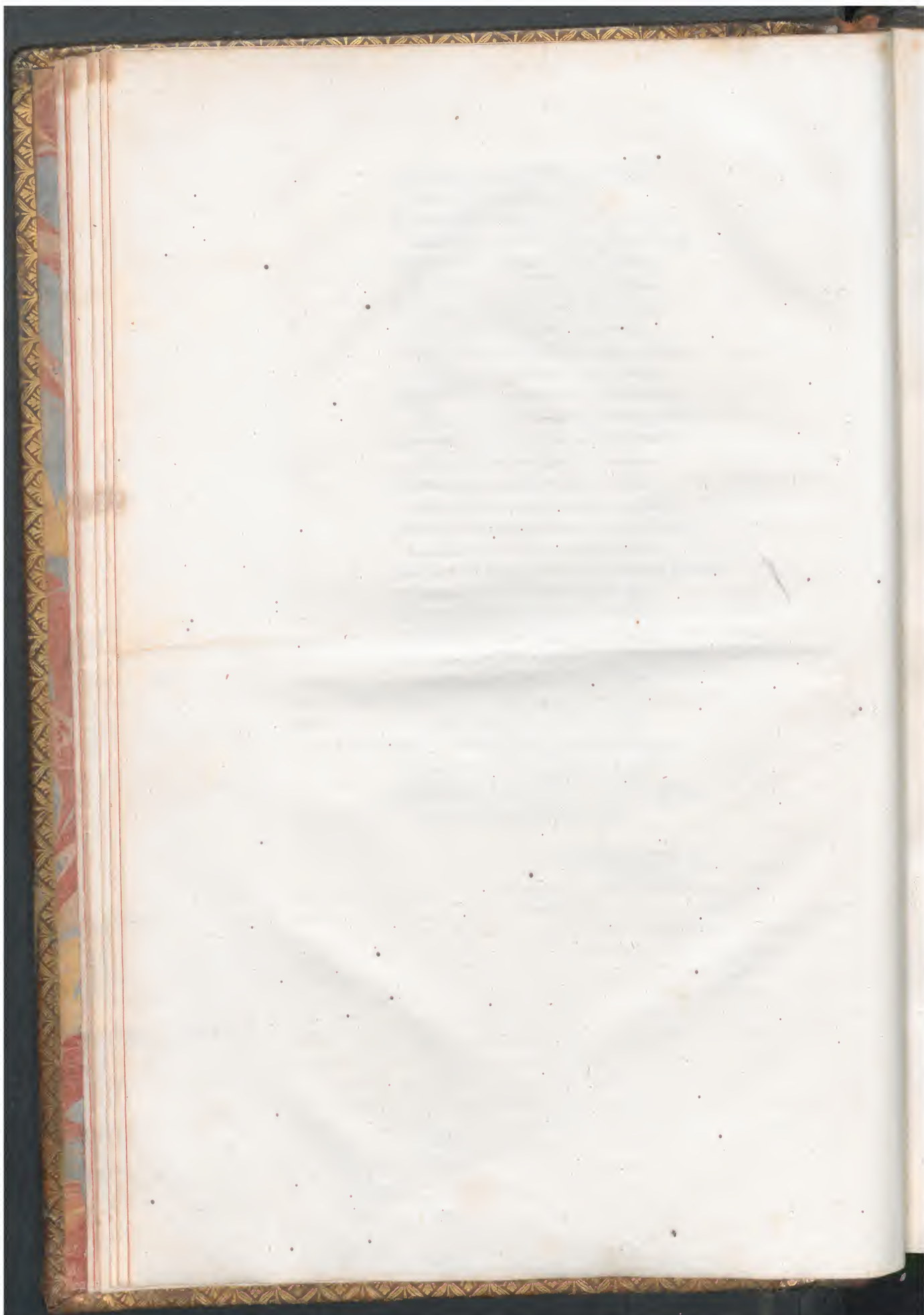
Indagat vena spacium, numerumq; modumq;
 Siue obliqua suum, rectaue tendat iter.
 Pastor ut explorat quæ terra sit apta colenti,
 Quæ bene lanigeras, quæ male pascat oues.
 En terra intentus, quid vincula linea tendit?
 Fungitur officio iam Ptolemæ tuo.
 Utq; suæ inuenit mensuram iuraq; vena,
 In varios operas diuidit inde viros.
 Iamq; aggressus opus, viden' ut mouet omne quod obstat,
 Assidua ut versat strenuus arma manu?
 Ne tibi surdescant ferri tinnitibus aures,
 Ad grauiora ideo conspicienda veni.
 Instruit ecce suis nunc artibus ille minores:
 Sedulitas nulli non operosa loco.
 Metiri docet hic vena spaciumq; modumq;
 Utq; regat positis finibus arua lapis,
 Ne quis transmissio violentus limite pergens,
 Non sibi concessas, in sua vertat, opes.
 Hic docet instrumenta, quibus Plutonia regna
 Tutus adit, saxi permeat atq; vias.
 Quanta (vides) solidas expugnet machina terras:
 Machina non ullo tempore visa prius.
 Cede nouis, nulla non inclyta laude vetustas,
 Posteritas meritis est quoq; grata tuis.
 Tum quia Germano sunt hæc inuenta sub axe,
 Si quis es, inuidiæ contrabe vela tuæ.
 Ausonis ora tumet bellis, terra Attica cultu,
 Germanum infractus tollit ad astra labor.
 Nec tamen ingenio solet infelicitèr vti,
 Mite gerat Phæbi, seu graue Martis opus.
 Tempus adest, structis venarum montibus, igne
 Explorare, vsum quem sibi vena ferat.
 Non labor ingenio caret hic, non copia fructu,
 Est ad aperta bonæ prima fenestra spei.
 Ergo instat porrò grauiores ferre labores,
 Intentas operi nec remouere manus.
 Vrerè siue locus poscat, seu tundere venas,
 Siue lauare lacu prætereuntis aquæ.
 Seu flammis iterum modicis torrere necesse est,
 Excoquere aut fastis ignibus omne malum.
 Cum fluit æs riuus, auri argentiq; metallum,
 Spes animo fossor vix capit ipse suas.
 Argentum cupidus fuluo secernit ab auro,
 Et plumbi lentam demit utriq; moram.

Separat

Separat argentum, lucri studiosus, ab are,
 Seruatis, linquens deteriora, bonis.
 Quæ si cuncta velim tenui percurrere versu,
 Ante alium reuehat Memnonis orta diem.
 Postremus labor est, concretos discere succos,
 Quos fert innumeris Teutona terra locis.
 Quo sal, quo nitrum, quo pacto fiat alumen,
 Vtibus artificis cum parat illa manus:
 Necnon chalcantum, sulfur, fluidumq; bitumen,
 Massa q; quo uitri lenta dolanda modo.
 Suscipit hæc hominum mirandos cura labores,
 Pauperiem usque adeo ferre famemq; graue est,
 Tantus amor victum paruis extundere natis,
 Et patriæ ciuem non dare velle malum.
 Nec manet in terræ fossoris mersa latebris
 Mens, sed fert domino vota precesq; Deo.
 Munificæ expectat, spe plenus, munera dextra,
 Extollens animum latus ad astra suum.
 Diuitias CHRISTVS dat noticiamq; fruendi,
 Cui memori grates pectore semper agit.
 Hoc quoq; laudati quondam fecere Philippi.
 Qui virtutis habent cum pietate decus.
 Huc oculos, huc flecte animum, suauissime Lector,
 Auctoremq; pia noscito mente Deum.
 AGRICOLÆ hinc optas operoso fausta labori,
 Laudibus eximij candidus esto viri.
 Ille suum extollit patriæ cum nomine nomen,
 Et vir in ore frequens posteritatis erit.
 Cuncta cadunt letho, studij monumenta vigeant,
 Purpurei donec lumina solis erunt.

Misene M. D. LI.
 i ludo illustri.





GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER PRIMVS.



ULTI habent hanc opinionem, rem metallicam fortuitū quiddā esse, & sordidū opus, atq; omnino eiusmodi negotium quod non tam artis indigeat quā laboris. Sed mihi, quum singulas eius partes animo, & cogitatione percurro, res uidetur longē aliter se habere. Siquidē metallicus sit oportet suae artis peritissimus, ut primò sciat, qui mons, qui collis, quāue uallestris aut campestris positio utiliter fodi possit, aut recuset fossionem. Deinde uenae, fibrae, commissuraeque saxorum ipsi pateant. Mox pernoscat multiplices uariasque species terrarum, succorum, gemmarum, lapidum, marmorum, saxorum, metallorum, mistorum: tum habeat cognitam omnem omnis operis sub terra faciendi rationem. Nota denique ipsi sint artificia materiae experientiae, & parādae ad excoctionem, quae etiam ipsa est admodum diuersa. Nam aliam exigit aurum & argentum, aliam aes, aliam argentum uiuum, aliam ferrum, aliam plumbum, & in eo ipso dissimilem candidum ac cinereum uel nigrum. Quamuis autem ars succos liquidos coquendi ad spissitudinem esse secreta a metallica possit uideri, tamen quia iidem succi effodiuntur etiam in terra densati, aut excoquuntur ex quibusdam terrarum lapidumue generibus, quae metallici effodiunt, & quorum quaedam metallicis non carent, ab ea separari non debet, quae excoctio iterum non est simplex, etenim alia est salis, alia nitri, alia aluminis, alia atramenti sutorij, alia fulfuris, alia bituminis. Metallicus praeterea sit oportet multarum artium & disciplinarum non ignarus: Primò Philosophiae, ut subterraneorum ortus & causas, naturasque noscat: Nam ad fodiendas uenas faciliore & commodiore uia perueniet, & ex effosis uberiores capiet fructus. Secundò Medicinae, ut fossoribus & alijs operarijs providere possit, ne in morbos, quibus praeter ceteris urgentur, incidant: aut si inciderint, uel ipse eis curationes adhibere, uel ut medici adhibeant curare. Tertiò Astronomiae, ut cognoscat coeli partes, atque ex eis uenarum extensiones iudicet. Quarto Mensurarum disciplinae, ut & metiri queat, quā altè fodiendus sit puteus, ut pertineat ad cuniculum usque qui eò agitur, & certos cuique fodinae, praesertim in profundo, constituere fines terminosque. Tum numerorum disciplinae sit intelligens, ut sumptus, qui in machinas & fossiones habendi sunt, ad calculos reuocare possit. Deinde Architecturae, ut diuersas machinas substructionesque ipse fabricari, uel magis fabricandi rationem alijs explicare queat. Postea Picturae, ut machinarum exempla deformare possit. Postremo Iuris, maximè metallici sit peritus, ut & alteri nihil furripiat, & sibi petat non iniquum, munusque alijs de iure respondendi sustineat. Itaque necesse est ut is, cui placent certae rationes & praecipua rei metallicae

tallicæ hos aliosque nostros libros studiosè diligenterq; legat, aut de quæque re consulat experientes metallicos, sed paucos inueniet gnaros totius artis. Etenim plerunque alius fodiendi rationem tenet: alius percepit scientiam lauandi, alius arte excoquendi confidit: alius disciplinam terræ metiendæ occultat: alius artificiosè fabricatur machinas: alius denique iuris metallici peritus est. At nos ut inueniendorum & conficiendorum metallorum scientiam non perfecimus, hominibus certè studiosis ad eam percipiendam magnum afferemus adiumentum. Verùm accedamus ad institutam rationem.

QUVM semper fuerit inter homines summa de metallis dissensio, quod alij eis præconium tribuerent, alij ea grauiter uituperarent, uisum mihi est, antequàm metallica præcepta tradam, ueritatis inuestigandæ causâ rem ipsam diligenter expendere. Ordinar autem ab utilitatis quæstione, quæ duplex est, aut enim quæritur, utilis necne sit ars metallica his qui uersantur in eius studio: aut reliquis hominibus utilis ne sit, an inutilis. Qui metallicam censent inutilem esse his, qui suum studium in ipsa collocant, aiunt primò uix centesimum quemq; fodientem metalla, uel id genus alia, fructus ex ea re capere. Sed metallicos, quia omnes suas opes certas & bene constitutas committunt dubiæ & lubricæ fortunæ, plerunque spe falli, sumptibusq; & iacturis exhaustos amarissimam tandem uitam, & miserrimam degere. Verùm isti non uident quantum distet doctus & usu peritus metallicus ab artibus ignaro atque imperito, hic sine ullo delectu & discrimine fodit uenas, ille eas experitur atque tentat: Sed quia inuenit uel nimis angustas & duras, uel laxas & putres, ex eo colligit ipsas utiliter fodi non posse: itaque fodit selectas tantum: quid igitur mirum? rerum metallicarum imperitum damnum facere? peritum uerò fructus ex fossione capere uberrimos? Constat idem agricolis. Nam qui terram arant, siccam pariter & densam & macram, ei que mandant semina, tantam non faciunt messem, quantam hi qui solum pingue ac putre colunt, & in eo faciunt sementem. Quum autem multò plures metallici sint artis imperiti quàm periti, fit ut metallorum fossio perpauca emolumento sit, detrimentum afferat multis. Siquidem uulgus metallicorum, quod est cognitionis uenarum rude ignarumq; non raro & operam & oleum perdit. Id enim magna ex parte solet accurrere ad metalla, quum uel propter magnum & graue es alienum, quo se obstrinxit, mercaturam deposuerit, uel laboris commutandi gratia reliquerit falcem & aratrum. Quamobrem si quando incidit in uenas metallorum aliorum uel fossilium fecundas, id bona magis fortuna accidit, quàm aliqua subtili animaduersione. Quod autem metallica multos auxerit diuitijs ex historijs intelligimus, etenim inter scriptores antiquos constat aliquot res publicas florentes, nonnullos reges, plurimos homines priuatos ex metallis eorum ueramentis diuites esse factos. Quam rem multis clavis & illustribus exemplis usus, in primo libro De ueteribus & nouis metallis inscripto dilataui, atque explicaui, ex quibus exemplis apparet metallicam suis cultoribus esse utilissimam. Deinde ijdem reprehensores dicunt metallicæ quæstum minimè esse stabilem, magnis que laudibus efferunt agriculturam

turam. Quàm autem uerè hoc dicant, non uideo: quum argentaria metalla Fribergi ad annos iam quadringentos inexhausta durent, plumbaria Gofelariæ ad sexcentos, quorum utrunq; ex annaliū monumentis conquiri potest: Schemnicij uerò & Cremnicij communia argenti & auri ad octingentos, quod antiquissima incolarum priuilegia loquuntur. Sed dicunt singulorum fodinarum quæstum stabilem non esse quasi uerò metallicus uni fodinæ aut sit, aut addictus esse debeat, ac nō multi communiter impensas faciunt in metalla: aut peritus artis non fodiat alterā uenam, si prioris fortuna eius uotis amplius nō responderit: attamen Shonbergij metalli, quod Fribergi est, quæstus supra hominis ætatem stabilis permanfit. Verūm mihi non est in animo derogare aliquid de dignitate agriculturæ, minusq; stabilem quæstum metallicorum esse, non libenter modò, sed etiam semper fatebor, quod uenæ tandem desinant effundere metalla, quum agri in perpetuum efferre fruges soleant. Sed metallicorum quæstus quo minus est stabilis, eò est uberior, ut inita ratione quod stabilitati deest, ubertate reperiatur æquari: Etenim fodinæ plumbariæ quæstus annuus cum fructibus agri optimi comparatus, ipsis triplus aut minimum duplus est. Quot ergo partibus antecedit eisdem fructibus quæstus argentariæ uel aurariæ uenæ? Quocirca uerè ac scite Xenophon scripsit de Atheniensium argentarijs metallis: Est terra in qua, si sementem feceris, non fundit fruges, si uerò eam foderis, multò plures alit, quàm si fruges ferret. Habeant igitur sibi agricolæ uberes campos, colantq; colles fertiles frugum gratia: metallicis ualles tenebricosas relinquant, & montes steriles, ut ex ipsis eruant gemmas & metalla, non precia modo frugum, sed rerum omnium quæ uenduntur. Tum dicunt periculosum esse metallicæ operam dare, quod metallorum fossores interimantur modò ab aere pestifero, quem spiritu ducunt, modò haurientes puluerē pulmones exulcerantē, macie extabescant: modò intereant, ruinis montiū oppressi: nunc uerò de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangant, nullum autem utilitatis fructum tanti æstimari debere, ut propter eius magnitudinem salus hominis & uita adducatur in maximum quodque periculum & extremum discrimen. Hæc quidem fateor perquàm grauiā esse atque adeò plena terroris & periculi, ut ipsorum uitandorum causa censerem metalla fodienda non esse, si uel sæpius in ea incurrerent metallorum fossores, uel ab eis sibi nulla ratione cauere possent. Qui enim non potior esset uiuendi ratio, quam uel uniuersa possidendi, ne dum metalla? quanquàm qui sic perit, possidet quidem nulla, sed ea relinquit hæredi. Quum autem rarò eiusmodi accidant, & improuidis duntaxat fossoribus, metallicos non absterrent à fossione metallorum, ut nec à suo artificio fabros materiarios absterret unus aliquis ex ipsis, qui, quia incautè egit, ab alto ædificio delapsus animam efflauit. Ista respondi ad singula quæ mihi obijcere solent hi, qui uociferantur rem metallicam suis cultoribus esse inutilem, quum quod sumptus impendant ad incertum casum, tum quod ipsa commutabilis sit & perniciosa. Nunc uenio ad eos qui eandem cæteris hominibus utilem non esse aiunt, quia scilicet metalla & gemmæ, & reliqua fossilium genera ipsis inutilia sint. Quod contendunt

partim probare argumentis, & exemplis, partim conuictio à nobis extor-
quere: utuntur autem primò his argumentis. Terra non occultat, & ab ocu-
lis remouet ea quæ hominum generi utilia sunt & necessaria, sed ut beneficia
ea benignaq; mater maxima largitate fundit ex sese, & in aspectum lucemq;
profert herbas, legumina, fruges, fructus arborum: at fossilia in profundo
penitus abstrudit, eruenda igitur non sunt. Quia uerò ipsa eruunt homines
scelerati, quos ut poetæ loquuntur, ferrea ista ætas progignit, Ouidius eam
audaciam meritò insequitur his uersibus.

Nec tantum segetes alimentaq; debita diues
Poscebatur humus, sed itum est in uiscera terræ,
Quasq; recondiderat, Stygijsq; admouerat undis,
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Iamq; nocens ferrum ferroq; nocentius aurum
Prodierat, prodit bellum.

Alterum eorum argumentum est: Metalla nullum utilitatis fructum ho-
mini præbent, ea igitur scrutari non debemus. Quum enim homo constet
ex animo & corpore, neutrum eget fossilibus: animi nanque pastus suauis-
simus est contemplatio naturæ, optimarum artium disciplinarum, que co-
gnitio, perceptio uirtutum, in quibus optimis rebus si se exerceat satura-
tus bonarum cognitionum epulis nullius rei desiderio tenetur. Corporis
uerò natura quamuis uictu uestituq; necessario contenta sit, fruges tamen
terræ atque diuersi generis animantes, ipsi suppeditant mirabilem cibi &
portionis copiam, qua cōmodissimè alitur, augetur, uitam ad multum tem-
poris producit. Linum autem & lana multorumq; animalium pelles cor-
pori uestitum dant copiosum & parabilem ac minimè carum, delicatum
uerò nec difficilem inuentu arborum lanugo, quod sericum appellatur, &
bombicis telæ, ut nihil prorsus ipsi opus sit metallis penitus in terra abdi-
tis & maxima ex parte preciosis. Quare quod ab Euripide dictum est, ferunt
probari in omni doctorum hominum cœtu, atque id meritò semper in ore
habuisse Socratem.

Non opera sunt argentea atq; purpura
Vitæ hominum, sed magis tragædis usui,
Laudant etiam hoc Timocreonis Rodij: Vtinam cæce Plute nec in terra,
nec in mari, nec in continente appareres, sed habitares in Tartaro & Acha-
ronte, ex te enim omnia oriuntur mala quæ subeunt homines. Ad cœlum
laudibus extollunt uersus Phocylidis.

Aurum atq; argentum damno est mortalibus, aurum
Dux scelerum, uitæ pestis, rerumq; ruina,
O utinam clades non delectabilis esses,
Te propter fiunt raptus, homicidia, pugnae,
Fratribus infensi fratres, natisq; parentes.
Placet præterea eis illud Naumachij:

Argentum puluis & aurum.
Puluis arenoso pelagi quicuncq; lapilli
Littore quicq; iacent fluuiorum margine sparsi.

Contra

Contra uituperant hos Euripidis uersus.

Plutus deus sapientibus, sunt cætera

Nugæ, simulq; uerborum præstigiæ.

Item hos Theognidis,

Te pulcherrime & o placidissime Plute deorum

Dum teneam, possum uel malus esse bonus.

Insectantur Aristodemum Spartanum quod dixerit : pecuniæ uir, pauper nullus neque bonus est, neque honoratus. Reprehendunt hæc Timoclis carmina.

Argentum & anima & sanguis est mortalibus.

Cuius sibi qui non congersit copiam,

Vagatur ille uiuos inter mortuos.

Accusant deniq; Menædrum quod scripserit.

Epicharmus esse prædicat Deos, aquam,

Ventosq; & ignem, terram, solem, sydera.

At ipse iudico esse Deos utiles

Aurum argentumq; nostrum, nanq; si domi

Ponens tuæ locaueris hos, quicquid uoles

Petas licet, tibi contingent omnia :

Ager, domus, seruiq; & opera argentea,

Necnon amici, iudices, testes, modo

Largire, nam deos ministros possides.

Hæc præterea premunt argumenta, metallorum fossionibus agri uacantur, quo circa quondam Italiæ cautum est lege, ne quis metallorum causa terram foderet, & agros illos uberrimos, ac uineta oliuetaq; corrumpere, syluæ & nemora succiduntur, nam lignis infinitis opus est ad substructiones, ad machinas, ad metalla excoquenda. Syluis autem & nemoribus succisis exterminantur uolucres & bestiae, quarum pleræque homini cibus sunt lautus & suauis. Venæ metallicæ lauantur, quæ lotura, quia uenenis inficit riuos & fluuios, pisces aut necat, aut ex eis abigit. Quum igitur incolæ regionum propter agrorum, sylvarum, nemorum, riuorum, fluminum uastitatem incurrant in magnam difficultatem rerum, quæ suppeditant ad uictum, parandarum : propter lignorum inopiam maiorem impensam faciant in ædificia extruenda, palam ante oculos omnium est, plus in fossione detrimenti esse, quam in metallis emolumenti, quæ fossione pariuntur. Deinde exemplis acriter pugnantes, contra metalla clamant, præstantissimum quenq; uirum uirtutibus contentum ea neglexisse : laudantq; Biantem propterea quod ista ludibria fortunæ ne sua quidem putauerit, eius enim patriam Prienum cum cepissent hostes, & sui ciues onusti rebus preciosis dedissent sese in fugam, interrogatus à quodam cur nihil de suis bonis secum efferret, respondit : omnia mea mecum porto. Et Socrates, inquit, accepit uiginti minas ad se missas ab Aristippo grato discipulo, sed eas Dei iussu aspernatus eidem remisit. Aristippus autem in hac re secutus præceptorem aurum spreuit, ac pro nihilo putauit. Quum enim iter faceret unâ cum seruis, & ij præ auri pondere tardius irent, iussit eos tantum ipsius

retinere, quantum sine labore ferre possent, reliquum de se abijcere. Quin Anacreon Teius uetus atque nobilis poeta quinque talenta, quibus à Polyrate donatus fuit, quum de ijs duas noctes sollicitus fuisset, reddidit dicens, non esse digna curis, quæ sint suscipienda de ipsis. Nobiles item & egregiè fortes imperatores fuerunt philosophorum similes auri argenti que despicientia ac contemptione: siquidem Phocion Atheniensis, qui sapius dux exercitus fuit, magnum auri pondus, sibi dono missum ab Alexandro Macedonum rege, paruum duxit & contempsit, & M. Curius aurum, Fabricius Luscinus argentum & æs referre Samnitibus iussit. Sed etiam publice quædam aurum & argentum legibus & institutis ab usu & tractatione suorum ciuium excluderunt. Etenim Lacedæmones decreto & disciplina Lycurgi diligenter inquirebant in suos ciues, ea possiderent necne, possessor autem deprehensus pœnas legibus et iudicio dedit: & oppidi ad Tigrim, quod Babytace nominabatur, incolæ atque habitatores aurum de fodiebant in terra, ne quis eo uteretur, & Scytarchæ usum auri argenti que condemnabant, ut auaricia se abdicarent. Tum metalla conuicijs iactantur. Primò autem petulanter isti maledicunt auro & argento, uocant que funestas & nefarias pestes humani generis, nam ea qui possident maximo in periculo sunt, quos deficiunt, possessoribus tendunt insidias, quamobrem uirisque sæpenumero causa interitus & exitij fuerunt. Siquidem Polymnestor rex Thracum, ut potiretur auro, interfecit Polydorum illustrem hospitem & filium Priami, soceri sui & ueteris amici. Thesauros quoque auri argenti que ut raperet Pygmaleon Tyriorum rex sororis maritum & sacerdotem, nullam habens rationem neque affinitatis, neque religionis, obtruncauit. Auri gratia Eriphyle Amphiarum maritum hosti prodidit. Lasthenes Olynthum urbem Philipo Macedoni: Sp. Tarpei filia auro corrupta Sabinos in arcem Romanam accepit. C. Curio patriam auro uendidit Cæsari dictatori. At Æsculapio summo medico, & ut habitus est, Apollinis filio, aurum interitus causa fuit. Similiter M. Crassus cum auro Parthorum inhieret, profligatus unà cum filio & undecim legionibus, hosti ludibrio fuit. Is enim aurum liquidum infundens in rictum interfecti dixit: Aurum sisti, aurum bibe. Sed quid multis historiarum exemplis hic nobis opus est? quum uideamus diebus ferè singulis propter aurum argentumue fores effringi, perfodi parietes, miseros uiatores occidi, ab isto rapaci & crudeli genere hominum nato ad furta, ad sacrilegia, ad excursiones & latrocinia, fures contra correptos suspendi, sacrilegos uiuos comburi, latronum artus rota confringi, bella quoque non exitiosa tantum ijs quibus inferuntur, sed ijs etiam qui ea faciunt, geri propter eadem. Quinetiam ea ipsa, dicunt, dant facultatem ad omne flagitium, uirginum scilicet corruptelas, & adulteria, & incesta, stupra denique quæ per uim offeruntur. Itaque Poetæ cum fingunt Iouem in aureum imbrem uersum, atque illapsum in sinum Danaes, non aliud uolunt, quam ipsum auro munisse sibi tutam uiam, qua ingrederetur in turrim ad uitium faciendū uirgini. Præterea auro & argento multorum fides labefactatur, emuntur iudicia, infinita scelera eduntur. Et enim ut Propertius inquit,

Aurea

Aurea nunc uerè sunt secula, plurimus auro
 Venit honos, auro conciliatur amor.
 Auro pulsa fides, auro uenalia iura,
 Aurum lex sequitur, mox sine lege pudor.

Et Diphilus,

Auro puto nihil quicquàm potentius,
 Illo secantur, illo fiunt omnia.

Optimus igitur quisque ista meritò ac iure contemnit, & pro nihilo ducit. Illudq; dicit senis Plautini:

Odi ego aurum, multa multis sæpè suasit perperam.
 Ibi uerò etiam Poetæ acerbè, & contumeliosè inuehuntur in pecuniam ex auro & argento conflata. In primis autem Iuuenalis:
 Quandoquidem inter nos sanctissima diuitiarum
 Maiestas, & si funesta pecunia templo
 Nondum habitas, nullas nummorum creximus aras.

Et in alio loco.

Prima peregrinos obscena pecunia mores
 Intulit, & turpi fregerunt secula luxu
 Diuitiæ molles.

Et plerique uehementer laudant rerum permutationem, qua ante repperam pecuniam quondam homines usi sunt, & nunc simplices quædam nationes utuntur. Deinde reliquis metallis grande conuiuium faciunt, in primis uerò ferro, quo nulla pernities maior hominum uitæ afferri potuit: etenim ex eo efficiuntur gladij, pila, hastæ, conti, sagittæ, quibus homines uulnerantur, & cædes, latrocinia, bella fiunt, quæ res cum Plinio stomachum mouisset, scripsit: ferro utimur non cominus solum, sed etiam missili uolucrisque, nunc tormentis excusso, nunc lacertis, nunc uerò pennato, quam sceleratissimam humani ingenij fraudem arbitror. Siquidem ut oscyus mors perueniret ad hominem, alitem illam fecimus, pennasque ferro dedimus. Veruntamen missile in unius corpore figitur: item sagitta siue eam mittat arcus, siue scorpio, siue catapultæ. At ferreus bombardæ globus in aerem expressus, per multorum corpora ire potest, & nullum marmor saxumue obiectum tam durum est, ut ipsum suo ictu suaq; ui non perfringat. Quocirca altissimas turres æquat solo, & muros firmissimos findit, perrumpit, disijcit: ut certè balistæ, quæ mittunt saxa, & arietes atq; alia ueterum tormenta, quæ murum percutiunt, & propugnacula deijciunt, cum bombardis comparata, non magnā uim habere uideantur. Quæ bombardæ, quia horribiles fundunt sonos & fremitus, non secus ac si tonitrua essent: emittunt ex se flammæ coruscantes, ut fulgetra, ædificia quæq; affligunt, comminuunt, dissipant, ignem euomunt, & incendium excitant, non aliter atque fulminū iactus: de nostræ ætatis impijs hominibus diceretur rectius, quàm quondam de Salmoneo, fulmina eos eripuisse Ioui & a manibus extorxisse, imò uerò hanc perniciem hominum ab inferis emissam in terras, ut plures uno ictu concidentes ad se raperet orcus. Sed quoniam

bombardæ quæ in manu teneri possunt, hodie rarò fiunt ex ferro, magnæ nunquàm, sed ex æris & plumbi candidi quadam mistione, idcirco in æs & plumbum plura maledicta conferunt, quàm in ferrum. Hoc loco etiam commemorant æneum Phalaridis taurum, æneum Pergamenorum bo- uem, canem ferreum, eculeum, manicas, compedes, cuneos, uncas, lamina ignitas. His homines crudeliter torti, confitentur maleficia & facinorosa, quæ nunquàm commiserunt, atque innocentes omni supplicio miserimè sic excruciat necantur. Plumbum etiam nigrum pestiferum & nocens esse, eoque liquido puniri homines, ex hoc carmine Horatii, de fortuna loquentis conuincitur.

Te semper anteit sæua necessitas,
Clauos trabaleis, & cuneos manu
Gestans athena, nec seuerus,
Vncus abest, liquidumque plumbum.

Vt uerò magis odium concitent in hoc metallum, non silent de plumbatis & globulis paruorum bombardarum ex eo factis, & læsionis necis que causam in ipsum conferunt. Itaque quum natura in profundo terræ metallum penitus abstruserit, ad usus uitæ non sint necessaria, spreta sunt ab optimo quoque uiro & repudiata, effodienda non sunt, & quum effossa semper multorum & magnorum malorum causa extiterint: sequitur ipsam etiam artem metallicam hominum generi utilem non esse, sed noxiam exitiosamque. Istis autem tragcedijs uiri boni complures ita perturbantur, ut odium acerbissimum in metalla concipiant, eaque prorsus non gigni uelint, aut genita à nemine omnium effodi. Sed quo magis singularem illorum integritatem & innocentiam bonitatemque laudo, eo maiori curæ mihi erit, ut omnis error ex eorum animis extirpetur, ac funditus tollatur, ut que aperitur sententia uera, & humano generi perutilis. Primum qui metalla accusant, & ea usu abdicant, non uident se Deum ipsum accusare, & scelera damnare, ut quem res quasdam frustra ac sine causa condidisse autument, & malorum autorem esse putent, quæ sanè sententia pijs hominibus & pietatis uiris digna non est. Deinde metalla certè terra non recondit in profundo, propterea quod ea ab hominibus fodi non uelit, sed quia prouida fors que natura suum cuique rei locum dedit, ea gignit in uenis & fibris commissurisque saxorum, tanquàm in uasis proprijs, & materiæ receptaculis: etenim in reliquis elementis aut gigni non possunt, quod ipsis materia desit, aut genita in aere, id quod perrarò euenit, non reperiunt locum consistendi, sed sua uis suoque pondere deorsum in terram feruntur. Quum igitur metalla sedem propriam & stabilem habeant in uisceribus terræ, quis non uidet istos, id quod uolunt probabili argumentatione non concludere? Sed dicunt: quanquàm metalla sunt in terra, ut in proprio sui ortu loco locata, quia tamen inclusa & abdita latent in occulto, non sunt eruenda. Ego autem istis reprehensoribus nimium molestis pro metallis pisces regeram, quos occultos & latentes in aquis, marinis etiam, capimus, quum multo magis alienum sit ab hominis terreni animalis uita maris interiora, quæ terræ uiscera scrutari. Siquidem ut aues ad liberè uolitandum per aerem nata

natae sunt, ita pisces ad peruagandas aquas, cæteris autem animantibus natura dedit terram, ut in ea habitent, homini præterea ut ipsam colat, & ex eius cauernis metalla aliæque fossilia eliciat. Rursus eisdem dicunt piscibus uescimur, at fossilibus neque fames sitisq; depellitur, neque utilia sunt ad corpus uestiendum: quod est alterum argumentum, quo contendunt probare, metalla eruenda non esse. Verum homo sine metallis non potest parare ea, quæ suppeditant ad uictum & ad uestitum. Etenim cum res rustica maximam uictus copiam præbeat nostris corporibus, primum nullus labor absoluitur & perficitur sine instrumentis, siquidem terra subigitur uomeribus & dentalibus, dolabra refodiuntur præfractæ stirpes & radices summae, semen sparsum occatur, seges sarritur & runcatur: matura fruges falcibus cum parte culmi demessa in area deteritur, aut spicæ eius recisæ conduntur in horreum, & postea tribulis tunduntur, ac uannis expurgantur, pura denique frumenta & legumina granario inferuntur, ex quo promuntur rursus quum res hæc postulat, aut flagitat necessitas. Iam ad fructus meliores & uberiores capiendos ex arboribus & fruticibus nobis opus est pastinatione, putatione, insitione, quæ iterum sine instrumentis fieri non queunt, ut nec liquores, lac dico, mel, uinum, oleum sine uasibus coercere & continere possumus: nec tot generum animantes sine stabulis tueri à pluuia diutina & à frigore intolerabili. Instrumenta autem rustica pleraque sunt ferrea, ut uomer, dentale, dolabra, dentes quos habet occa, sarculum, runcina, falx scenaria, stramentaria, arboraria, uineatica, rutrum, scalpellum, furcæ, scirpiculæ: uasa uero ænea uel plumbea. At neque instrumenta uasæue lignea sine ferro sunt fabricata: neque cella uinaria, uel olearia, neque stabulum, neque ulla alia uillæ pars sine instrumentis ferreis potuit ædificari. Deinde siue ex pecuarijs passionibus abducantur ad lanienam taurus, uerueus, hædus & alia eiusdem generis animalia, siue ex uillicis auarius coco tradat pullum, gallinam, capum, num sine securibus aut cultris animantes secari aut diuidi possunt? Ut nihil hic dicam de ahenis, & cocalis æneis, quia ad coquendas carnes eundem usum afferant stictilia, quæ ne ipsa quidē sine instrumentis à figulo fingi formariq; queunt, ut nec sine ferro instrumenta ulla ex ligno fieri. Quum autem homini præterea uictum præbeant uenatio, aucupium, piscatus, nonne uenator ceruum irretitum uenabulo transuerberat? stantem currentēue sagitta configit? uel globulo bombardæ traijcit? nonne auceps item tetraonem uel phasianum ictu sagittæ conficit? aut in eius corpus globulum bombardæ immittit? Ut taceam tendiculas aliæque instrumenta, quibus capitur attagen & picus, aliæque syluestres uolucres, ne singulas intempestiue nunc speciatim persequar. Piscator denique nonne hamo & uerriculo capit pisces in mari, in maritimis uiuarijs, in piscinis, in fluuijs? At hamus ferreus est, & è uerriculo interdū plumbeas aut ferreas massas appensas uidentur, pisces autem capti plerique mox cultris & securibus in frustra secantur aut exenterantur. Sed de uictu satis superq; dictum: Nunc dicam de uestitu, qui fit ex lana, lino, pennis, pilis, pellibus, corio. Verum oues primò tenduntur, deinde lana pectitur: tum ducuntur fila, postea stamen suspenditur

in pan-

in pannuelio, sub quod subit subtegmen, idque pectine feritur, ut tandem ex filis tantum: uel ex filis & pilis fiat pannus. Linum uero uulsum primo pectitur hamis, mox mergitur in aquas, rursusque siccatur: tum tulum stis pario malleo uel contractum carminatur, deinde extenuatur in fila, postremo textitur tela. Sed artifex panni aut textor num aliquod habet instrumentum non ferreum? uel ligneum sine ferro factum? iam sarcinatori discindendus pannus uel tela: num id sine cultro uel forfice faciet? num consuetullam uestem sine acu? ne populus quidem transmarinus pennarum contextu corporis tegumentum faciet sine iisdem instrumentis, nec pelles lionis ipsis carere possunt cuiuscunque generis animantium suant pelles. Et sutor indiget scalpri, quo scindat corium: cultri, quo radat: subulae, qua perforet, ut possit conficere calceos. Sed haec tegumenta corporum uel texta uel suta sunt. Aedificia uero quae idem corpus tuentur ab imbris, uentis, frigore, calore, non extruuntur sine securi, serra, terebro. Sed quid pluribus uerbis opus est? Metallis ex usu hominum sublatis, tollitur omnis ratio & tuendae sustentandaeque ualitudinis, & tenendi cursum uitae cultioris. Etenim homines foedissimam & miserrimam uitam degerent inter feras, nisi metalla essent, redirent ad glandes atque syluestria poma & pruna: herbis & radicibus euulsis uescerentur, unguibus foderent speluncas, in quibus noctu iacerent, interdum in syluis & campis passim more bestiarum uagarentur, quae res quia hominis ratione, praestantissima & optima naturae dote, prorsus est indigna, adeoque quisquam erit stultus aut pertinax, ut metalla ad uictum uestitumque necessaria esse, & ad uitam hominum tuendam pertinere, non concedat? Tum quia metallici plerumque fordiunt montes nihil frugum ferentes, & ualles tenebris circumfusas agris succiduntur, ibi fruticum & arborum radicibus extirpatis frumenta serunt, qui noui agri tam uberes breui efferunt fruges, ut damna, quae lignis carius emendis faciunt incolae, refarciant. Atque metallis, quae ex uenis conflantur, alibi innumeratae uolucres, bestiae edules, pisces comparari, & ad loca montosa afferri possunt. Ab eo ad exempla: Bias Priensis capta patria nihil de rebus preciosis exportauit ex urbe, ut uir qui habitus est sapiens, ab hostibus sibi periculum non metuerit, quamquam hoc de eo dici uere non possit, quod se coniecerit in fugam, non magna mihi res uidetur esse, iacturam horum etiam bonorum facere, perdita domo, praedijs, patria ipsa, qua nihil charius. Quin ego iudicarem Bianthem istius generis bona contempsisse, ac pro nihilo putasse, si anteaquam patria capta esset, ea largitus esset cognatis & amicis, aut distribuisset in egentissimos homines: nam id ipsum sine controuersia fecisset sua sponte, hoc, quod tantopere miratur Graecia, ui hostium coactus, & fractus metu fecisse uideri potest. Soergates uero non spreuit aurum, sed docendi precium noluit sibi persolui. At Aristippus Cyrenensis si comportasset ipse atque seruasset aurum, quod iussit seruos de se abijcere, potuisset emere res quae expetuntur ad usus uitae necessarias & propter egestatem non habuisset necesse adulari Dionysium Siciliae tyrannum, nec unquam ex eo nominatus fuisset regius canis.

Quos

Quocirca Damaspippus Horatianus carpens Staberum maximi æstimantem diuitias inquit:

Quid simile isti

Græcus Aristippus: qui seruos projicere aurum

In media iussit Libya, quia tardius irent

Propter onus segnes, uter est insanius horum?

Insanit enim qui pluris facit diuitias, quàm uirtutes. Insanit etiam qui easdem respuit, ac pro nihilo ducit, quum liceat ipsis bene uti. Quod autem idem Aristippus aliàs aurum ab nauigio projecit in mare, animo magno & prudenti eam rem egit. Siquidem quum aduerteret esse piratarum scapham, in qua uehebatur, timuit de uita sua, numerauit que aurum, & quum id sponte eiecisset in mare, tanquam fecisset inuitus, ingeniuit: sed posteaquàm euasisset ex periculo, dixit: ipsum aurum perijsse satius est, quàm me perijsse eius causa. Verùm esto, Philosophi quidam & Anacreon Teius contempserint aurum & argentum, Anaxagoras etiam Clazomenius fundos, qui oues alerent, deseruit: & Crates Thebanus quum molestè ferret se rei familiaris, aliarumque curas sustinere, & his animum suum in contemplando distrahi, bonis, quæ ualerent octo talenta, relictis, atque sumpto pallio & pera pauper omnem curam, cogitationem, operam ad philosophiam contulit. Num quod isti philosophi hæc spreuerint omnes, alij pecuariam rem non curarunt? non coluerunt agros? non habitarunt domos? certè multi contrà cum diuitijs affluerent præclare in studijs scientiæ cognitionisque rerum diuinarum & humanarum uersati sunt, ut Aristoteles, Cicero, Seneca. Sed Phocioni non erat integrum, aurum ab Alexandro ad se missum accipere. Si enim eo uti uoluisset, tam rex quàm ipse incurrisset in odium offensionemque populi Atheniensis: qui populus etiam postea in uirum illum bonum ingratus fuit: nam eum compulit ad hoc, ut biberet cicutam. Quid autem M. Curio, & Fabricio Luscino minus conueniens, quàm aurum ab hostibus accipere? qui his machinis sperabant eos posse labefactari, aut suis ciuibus in odium uenire uolebant, ut ipsis Romanis inter se dissidentibus rempublicam funditus euerterent. Sed Lycurgus debuerat auro & argento utendi præcepta tradere Spartanis, non res per se bonas tollere de medio. Babytaces uerò quis non uidet homines fuisse amentes & inuidos? poterant enim auro mercari ea quibus indigebant: uel ipsum donare finitimis populis, ut eos sibi donis beneficiisque deuincirent. Postremo Scytarchæ solo auri argentiisque usu damnato, auaritia se non prorsus abdicarunt, quod auarus etiam sit aliorum bonorum possessor, si eis non utitur. Nunc respondendum est ad conuitia, quibus res folsiles iactantur. Itaque aurum & argentum primò uocant pestes hominum, quod possessoribus interitus & exitij causa sint: hoc autem modo quæ tandem res quam possidemus, pestis humani generis non dicetur? an equus? au uestis? an denique aliud simile? Vectus autem in equo insigni, aut uiator bene uestitus causa latroni fuerit, ut ab eo occideretur, num igitur in equis non uehimur, sed pedibus iter facimus, quia prædò eadem fecit ut raperet equum? aut num uestiti non prodimus? sed nudi,

quia

quia grassator ferro uitam uiatori eripuit, ut cum spoliaret ueste? similis est possessio auri & argenti. Quoniam uero his omnibus hominum uita bene carere non potest, caueamus à prædatoribus, & quia semper non possumus ex eorum manibus effugere, est proprium munus magistratus, scelerosos & nefarios homines ad tortorem & carnificem rapere. Belli etiam causa res fossiles non sunt: ut enim cum unus aliquis Tyrannus magno amore inflammatus in mulierem egregia forma, facit bellum oppidanis, istiusmodi belli in effrenata tyranni libidine est culpa, non in facie mulieris: Ita cum alius cæcus cupiditate auri & argenti bellum infert diuitibus populis, metalla extra causam ponere debemus, & omnem culpam in auaritiam transferre. Nam furentes impetus & turpes actiones, quæ iura gentium & ciuium cõminuere & uiolare solent, oriuntur ex nostris uitijs. Quare non rectè Tibullus in aurum contulit belli culpam, cum inquit:

Diuitis hoc uitium est auri, nec bella fuerunt

Faginus astat cum scyphus ante dapes.

At Virgilius dicit homicidij culpam in auaritia residere de Polymestore loquens:

Fas omne abrumpit, Polydorum obtruncat, & auro

Vi potitur, quid non mortalia pectora cogis

Auri sacra fames?

Et iterum rectè, cum loquitur de Pigmaleone, qui Sicheum interfecit.

Atque auri cæcus amore,

Clam ferro incautum superat.

Fames enim & cupiditas auri aliarumque rerum reddit homines cæcos. Atque impia ista pecuniarum cupiditas omnibus omni tempore & loco probro fuit & crimini. Quin etiam auaritiæ tantum dediti, quod eius serui essent, semper illiberales & fordidi sunt habiti. Similiter auro & argento, & gemmis expugnauerit aliquis pudicitiam mulierum, multorum fidem labefactarit, emerit iudicia, innumera scelera fecerit, iterum res fossiles in culpa non sunt, sed inflammatus atque ignitus furor hominum, uel animorum cæca & impia cupiditas. Quanquam autem in aurum & argentum dicta, in pecuniam potissimum dicantur, tamen quia nominatim eam carpunt Poetæ, ipsorum conuicia infringenda sunt: quod uno fieri potest. His pecunia est bono, qui ea bene utuntur: dat damnum aut malum, qui malè. Quamobrem rectissimè Horatius:

Nescis quid ualeat nummus, quem præbeat usum

Panis ematur, olus, uini sextarius.

Atque etiam in alio loco.

Imperat aut seruit collecta pecunia cuique,

Tortum digna sequi potius quam ducere funem.

At homines ingeniosi & solertes cum considerassent rerum permutatorem, qua quondam homines rudes usi sunt, & hodie immanes quædam & barbaræ nationes utuntur, qualis esset, id est, quam difficilis factu & laboriosa, reperiunt pecuniam. Ea uero nihil utilius excogitari potuit. Si quidem parua auri argenti que massa, præcium est rei magnæ & grauis. Itaque

Itaque pecunia fretæ gentes multum inter se distantes longèq; seiunctæ facillimè faciunt mercaturas, quibus uita ciuilis uix carere potest. Deinde maledicta quæ dicuntur in ferrum, æs, plumbum, ne ipsa quidem apud uiros prudentes & graues locum habent. Etenim ut illa metalla tollantur de medio, homines certè uehementius efferuescentes iracundia, & effrenato furo re incitati, pugnis, calcibus, unguibus, dentibus tanquàm feræ certabunt. Alij alijs fustes impingent, alios lapidibus percutient, alios prosternent, quinetiam homo hominem non solum ferro interficit, sed necat ueneno, inedia, siti: premit faucibus & strangulat, uiuum defodit in terra: immergit in aquas & suffocat, comburit, suspendit, ut faciat omne elementum particeps humanæ necis. Tum deniq; alius feris obijcitur: alius in mactati pecoris cadauer totus insuitur, excepto capite, sicq; uermibus dilaniandus relinquitur: alium uiuarijs immersum, totum pariter murenæ distrahunt: alius oleo incoquitur: alius oliuo inunctus ligatusq; muscis & crabronibus uexandus proponitur: alius uirgis cæsus uel fustibus mulctatus neci datur: alius saxi facta lapidatione obruitur: alius præcipitatur ex altis locis. Præterea homo sine metallis cruciatur nō uno modo: ut cū carnifex cereis ardentibus inguina ipsi & alas adurit: uel linteam imponit in os, idq; per inspirationem sensim & leniter in fauces tractum, repentè & uiolenter retrahit: uel manibus post tergum illigatis, ipsum fune paulatim in sublime tractum, subito deijcit: uel similiter à trabe religato saxum grandis ponderis è pedibus funiculo appēdit: uel deniq; eius artus torto distrahit. Itaq; ex his intelligimus non metalla esse culpanda, sed nostra uitia, iram dico, crudelitatem, discordiam, cupiditatem latè regnandi, auaritiā, libidinem. Sed existit hoc loco questio, utrum res fossiles in numero bonorum habere debeamus, an reponere in malorum cœtu. Vniuersas quidem diuitias Peripatetici in bonorum numero duxerunt, & modò nominarunt externa, quod neque in animo, neq; in corpore, sed extra sint. Tum autem ut multa alia dixerunt esse posse bona, quod his bene uel malè uti sit in nostra situm potestate. Etenim boni uiri his bene utuntur, eisq; sunt utiles: mali, malè, eisq; inutiles sunt. Socratis est dictū, uinum ad uasa mutari, diuitias ad eorū, qui ipsas possident mores. Stoici uerò quorū mos est ut subtiliter et argutè disputet, quāuis diuitias è bonorū choro sustulerint, non tamen numerarunt in malis, sed in eo genere quod appellatur indifferens collocarunt. Etenim ipsis uirtus est una, bonum, uitium tantūmodo malum, omne reliquū genus indifferens. Itaq; ut ipsi de hac re sentiunt, nihil interest bene ualeat quispiam, an grauiter ægrotet: nihil interest formosus sit an deformis. Deniq;

Diues ne prisco natus ab Inacho

Nil interest, an pauper & infima

De gente sub dio moreris.

At ego quidem non uideo causam cur ci quod naturaliter & per se bonum est, inter bona esse aliquid loci non debeat. Res fossiles certè natura creat, & humano generi præbent multiplicem necessariūq; usum, ut taceam de ornatu, qui cum utilitate mirificè congruit. Igitur ipsa deijci de suo statu & gradu quem tenent in bonis equū non est. Nec uerò si quis malè ipsis est

b usus,

usus, iccirco rectè dicentur mala. Quibus enim rebus bonis malè æquè atq; bene uti non possumus: Liceat mihi exempla ponere ex utroq; genere bonorum. Vinū, potus longè optimus, si modicè bibitur, prodest concoctioni ciborum, ad sanguinis ortum iuuat: promouet succos in omnes corporis partes: nutritioni bono est, nec corpori solū, sed animo etiā utile. Nam tenebras & caliginem mentis nostræ discutit: cura & sollicitudine nos liberat: reddit fidentes rebus. Sin immodicè bibitur, corpus lædit, & grauib; morbis opprimit. Vinolentus etiā nihil tacitum tenet: furit & bacchatur, multaq; scelera nefaria facit & flagitia. Qua de re Theognis perdoctè scripsit uersibus, quos sic latine reddere possumus:

Vina nocere solent, auida si fauce trahantur,

Si modicè biberis, uina iuuare solent.

Sed ne diutius morer in externis, uenio ad corporis & animi bona, inter quæ mihi robur & forma atq; ingeniū occurrunt. Igitur si quis robore fretus, multū laborat, ut se suosq; honestè et laudatè alat, eo bene utitur: Sin ex cæde uiuit & latrocinatur, malè. Similiter fœmina pulchritudine eximia si nupta uiro, ei uni placere studet, forma utitur: sin petulanter uiuit ruitq; in libidinē, ea, ut conuenit, non utitur. Pari ratione adolescens qui doctrinæ se se dat, & artes ingenuas colit, rectè utitur ingenio. Qui fingit, mentitur, capit, fraude & perfidia fallit, eius celeritate abutitur. Vt autem is qui uinum, robur, formam, ingeniū, propter peiorem usum in bonorū numero non habet, in summum illum rerum opificē Deum iniuriōsus & cōtumeliosus est, ita qui res folsiles eximit ex bonorū cœtu, in eundem iniuriam & contumeliam iacit. Rectissimè igitur quidam Græci poetæ scripserunt, ut Pindarus.

Quæ uirtute pecunia

Exornata nitet, suppeditat uias

Non unas bene agas, quibus

Quæ fors cunq; ferens obtulerit tibi.

Vt Sappho.

Sine uirtutis amore hospes iniquus

Nocet aurum, at sociata hæc caput & summa bonorum.

Vt Callimachus.

Diuitiæ magnos sine nec uirtute: nec ipsæ

Virtutes faciunt magnos sine diuite censu.

Vt Antiphanes.

Nam per deos cur oportet quis ditescere?

Pecuniæ cur optet habere plurimum?

Quàm possit auxiliari ut amicis, gratiæ

Fructumq; serere Diuarum suauissimæ.

Argumentis & conuitijs aduersariorum refutatis colligamus utilitates metallicæ. Primum autem ea utilis est medicis. Etenim effundit copiam medicamentorū, quibus uulnera & ulcera solent curari, pestis etiā: ut certe si nulla alia esset causa cur scrutaremur terram, tamē medicinæ gratia eam fodere deberemus. Deinde utilis est pictoribus. Siquidem eruit genera pigmentorum, quibus cum ipsis tectoria picta fuerint, humor allapsus extrinsecus

secus minus, quàm cæteris nocet. Tum utilis est architectis. Etenim inueniunt marmora ad firmitatē magnificarum ædium apta, & ad ornatū decora. Vtilis præterea est ijs, quorum animus ad immortalem gloriam nititur. Nam effodit metalla, è quibus nummi & statuæ aliæque sunt, quæ post literarum monimenta hominibus quodammodo eternitatem, immortalitatemque donant. Mercatoribus etiam utilis est, quod multis de causis, ut alias dixi, moneta, quæ ex metallis conficitur, oportunior sit homini, quàm rerum permutatio. Postremo cui non est utilis: nam ut nunc præteream & relinqua opera tam concinna, tam polita, tam elaborata, tam utilia, quæ ex metallis in varias figuras formant fabri aurarii, argentarii, æarii, plumbarii, ferrarii, quousquisque artifex sine metallis aliquod opus elegans & perfectum efficere potest: certè si non utitur instrumentis ex ferro uel ex ære factis, neque lignea, neque lapidea sine eisdem potuerunt formari. Ex quibus omnibus perspicuum est, qui fructus quæque commoditates percipiuntur ex metallis. Ea uero ne haberemus quidem nisi ars metallica esset inuenta, nobisque ministraretur. Quis igitur non intelligit eam esse maximè utilem, imò potius necessariam humano generi: ne plura: Homo metallica carere non potuit, nec ipsum ea carere uoluit diuina benignitas. Porro quaeritur metallica honesta ne sit in genere, an pudenda & inhonesta. Nos autem eam inter honestas numeramus artes. Cuius enim artis quaestus non est impius, non odiosus, non sordidus, illam honestam possumus existimare. Talem uero metallicæ quaestum esse, quod augeat rem bonis & honestis rationibus iam ostendimus: iurè igitur inter honestas numeratur artes. Primum autem quaestus metallici, liceat mihi eam conferre cum cæteris rationibus, quibus magna pecunia quaeritur: æquè pius est atque agricolæ. Nam ut hic, quum in agris suis se mentem facit, quamuis ipsi fructuosissimi sint, nemini tamen facit iniuriam: Ita ille quum suum fodit metallum, etiamsi magnos accruos auri, argenti ueneruat, nulli tamen mortalium dat damnum. Omninoque hæc duo genera rei familiaris augendæ in primis sunt liberalia & ingenua. At præda bellatoris plerumque impia est, quod militaris furor rapiat bona tam sacra quàm prophana. Ut uero bellum habeat susceptum rex omnium iustissimus cum crudelibus tyrannis, non possunt in eo homines improbi rem atque fortunas amittere, ut non innocentem & miseram plebem, senes dico, matronas, uirgines, pupillos secum in eandem calamitatem trahant. Metallicus autem magnas diuitias in breui congerere potest sine ulla ui, sine fraude & malitia. Quocirca omnino uerum non est illud uetus prouerbiū. Omnis diues aut iniquus, aut iniqui hæres. De quo tamen quidam contententes aduersus nos, insectantur & exagitant metallicos, eosque aut ipsorum liberos dicunt in breui in egestatem incidere, non aliam ob causam quàm quod diuitias non bono modo congefferint. Nihil enim uerius esse illo, quod est apud Næuium poetam, malè parta malè dilabuntur. His autem improbis rationibus homines ex fodinis diuites fieri aiunt. Vbi spes aliqua metalli effodiendi ostenditur, aut regulus magistratus uel exturbat fodinæ dominos ex possessione, aut callidus et uersutus aliquis uicinus antiquis possessoribus infert litem, ut eos aliqua fodinæ parte spoliaret: aut præfectus fodinæ ideò indicit domi-

b 2 nis sym

nis symbola grauiora, ut si ea dare noluerint, uel non potuerint, omne ius possessionis amittant, ipse contra quàm fas est amissum usurpet. Aut denique præses fodinæ uenam, qua parte abundat metallo oblinat luto, uel terris, faxis, assere, palo tegit, ut aliquot post annis, cum domini fodinam putantes exhaustâ, deferent, ipse metallum relictum fodiat, & ad se rapiat. Præterea colluies metallicorum ex fraude, fallacijs, mēdacijs tota cōstat. Etenim ut de multis alijs nihil dicatur, sed solum de his quæ ex uendito & empto contra fidem fiunt, aut uenas effert fictis cōmentitijsq; laudibus, ut fodinarum partes dimidio carius quàm æstimentur, possit diuendere, aut contra aliquid detrahit de earum æstimatione, ut partes paruo præcio mercari possit. Hæc crimina cum protulerint in mediū, omnem bonam metallicam existimationem uiolatam putant. Omnia autem bona siue bene siue malè parata fuerint, aduerso aliquo casu afflictâ dilabuntur, aut pereūt & dissipantur culpa & uitio possessoris, qui ea uel inertia & negligentia amittit & perdit uel per luxuriam effundit atq; obligurit: uel consumit largitionibus & exhaurit: uel ludendo profundit & erigit:

uelut exhausta rediuius pullulet arca

Nummus, & è pleno semper tollatur aceruo.

Nec igitur mirum si metallici non memores huius præcepti quod dedit Agathocles rex, fortunam repentinam reuerenter esse habendam, iisdem de causis in egestatē incidūt. Præsertim uero cum mediocribus diuitijs cōtenti esse non possunt: tum enim non raro quas cōgesserūt ex metallis, in alia metalla infumūt. Verum non regulus aut magistratus pellit dominos possessione, sed tyrannus, qui homines subditos non bonis modo honeste paratis, sed etiam uita crudelissime priuat. Attamen cum solitus sum inquirere in eas querelas, quas isti apud uulgus habent de talibus iniurijs, semper reperio malè audientibus causam iustissimam esse cur istos depellant de fodinis, malè dicentibus nullam cur de illis conquerantur. Etenim quod non dederunt symbola ius possessionis amiserūt, uel à magistratu ex alieno metallo sunt pulsi. Nam improbi quidam homines uenulas, proximas uenis affluentibus aliquo metallo, fodientes in alienam possessionem inuadunt. Itaq; eos iniuriarū accusatos magistratus expellit atque exturbat ex fodinis. Isti igitur plerunq; graues de eo rumores spargunt in uulgus. At aliter cum quædam, ut solet, inter uicinos controuersia est orta, ipsam arbitri à magistratu dati dirimunt: aut de ea iudices cōstituti cognoscunt & iudicant: controuersia ergo dirempta, quia utriusq; partis cōsensio in ea re extitit, neutra debet de iniurijs conqueri: iudicata, quia secundum leges metallicas sententia lata est, altera inferior iure non potest. Sed ut non magnopere pugnem de hac re interdū unum aliquem præfectum fodinæ maiorem exigere collatam à dominis, q̃ necessitas postulat. Quinetiam ut concedam aliquem fodinæ præsidem uenam, qua parte abundat metallis, oblinere luto, aut strutura tegere, num unius aut alterius improbitas plurimis bonis uiris notâ fraudis inurere potest? quid senatu sanctius & integrius solet esse in re publica? nonnulli tamen in peculatu deprehensi poenas dederunt. Num ideo honestissimus ordo bonam famam existimationeq; amittet? Sed certè præfectis

fectis fodinarum non licet symbola dominis indicare sine scitu permissuq;
magistri metallicorū & duumvirū iuratorū. Quare eiusmodi dolos adhi-
bere non possunt. Præsides autem fodinarū si fraudis conuicti fuerint, cæ-
duntur uirgis; sin furti, suspenduntur. Fraudolentos autem esse aliquos par-
tium uenditores & emptores clamant: cōcedimus. Sed num fallere possunt
alium quā hominem stolidū, negligētem, imperitū rerum metallicarum?
uir sanē prudens, impiger, gnarus huius artis, si fides uenditoris uel emptor-
is ipsi in dubium uenit, mox se confert in fodinam, ut uenam tātopere lau-
datam aut uituperatā subiiciat sub aspectum, & consideret sibi emendæ uel
uendendæ sint partes nec ne. Sed dicant, ut is sibi à dolis cauere possit, sim-
plex tamen & qui se præbet credulū, decipitur. At non rarò uidemus, eum
qui hoc modo alium circūuenire uolebat, seipsum decipere, & meritò om-
nibus ludibrio esse. Nam plerūq; tam qui studet alium fallere, q̃ qui falli
uidetur, rei metallicæ est ignarus. Itaq; cum uena præter opinionē fraudato-
ris metallis abūda uerit, tum is qui putabatur deceptus esse lucrum facit, qui
decepiſſe damnu. Verū tamen ipsi metallici rarò uendunt emunt ue partes,
sed frequenter iurati uenditores, qui eas uenales tanti emunt uel uendunt,
quanti emere uel uendere fuerint iussi. Cum igitur magistratus ex æquo &
bono iudicet res controuersas, bonus metallicus neminem decipiat, impro-
bus fallere non facile possit, aut si fallat, non ferat impunē, sermo eorum qui
de honestate metallicorū detrahere uolunt, nihil momenti & ponderis ha-
bet. Deinde metallici quæstus nemini est odiosus. Quis enim nō natura mā-
leuolus & inuidus odium habebit in eum ad quem opes quasi diuinitus de-
latae sunt? quiq; hoc amplectitur genus amplificandi rem familiarem, quod
omni caret crimine? Sed scenerator si usuram exercet immodicā, in odia ho-
minum incurrit: Sin modicā et ciuilem, ut nō sit inuidiosus, ad plebē, quod
eam non exhauriat, ex ipsa diues admodū non efficitur. Tum quæstus me-
tallici non est sordidus. Qui enim talis esse potest, tam magnus, tam copio-
sus, tam pius? Turpe uerò & illiberale est lucrum mercatoris, cum uendit fu-
cosas et fallaces merces, aut paruo emptis nimis magnū precium constituit,
eaq; de causa mercator non minori in odio quā scenerator esset apud ui-
ros bonos, nisi haberent rationem periculorū, in quæ pro mercib. se infert.
Verū qui hoc loco contumeliosē dicunt de metallica detrahendi causa,
aiunt quondam facinorū & scelerum conuictos homines esse damnatos ad
metalla, eosq; aut seruos uenas fodisse: nunc uerò metallicos esse mercena-
rios, utq; reliquos opifices in sordida arte uersari. Profecto si metallica ob
hanc causam pudenda & inhonesta ingenuo homini iudicatur, quod serui
quondā foderint metalla, nec agricultura erit satis honesta, quod mancipia
agros coluerint, & nunc apud Turcas colant: nec architectura, q̃ serui qui-
dam in ea artifices reperti sint: neq; medicina, q̃ nō pauci medici fuerint ser-
ui, neq; plures alię artes ingenuę, quod manu capti eas exercuerint. At agri-
cultura, & architectura, & medicina, nihilo minus in numero honestarū ar-
tium habentur. Nec igitur metallica ea causa ipsarū à choro excludetur.
Concedamus præterea istis quæstum mercenariorū metallicorum esse sor-
didum, nos certē non intelligimus fossiores modò cæterosq; operarios, sed

tum metallicæ peritos, tum eos qui impensam faciunt in metalla. Inter quos numerari possunt reges, principes, respub. et in his honestiss. quisque ciuis. Tum denique intelligimus præfectos metallorum, qualis fuit Thucydides nobilis ille historiarum scriptor, quem Athenienses præposuerunt Thasiorum metallis. Attamen consumere aliquid operæ & laboris in fossione uenarum non est indecorum metallicis, maxime si ipsi sumptum fecerint in metalla. Quemadmodum nec magnis uiris proprios agros colere. Alioqui Romanus senatus L. Quintium Cincinnatum operi agresti intentum non creasset dictatorem: nec uiros ciuitatis primarios à uillis arcessisset in curiam. Similiter neque Maximilianus Cæsar nostra ætate Conradum ascripisset in numerum nobilium, qui comites nominantur. Fuit uero ille, cum in metallis Snerbergi operas daret, egentissimus: quare cognomentum habebat pauperis. Sed non multos post annos ex metallis Firsi, quod est oppidum in Lotharingia, diues factus, nomen ex fortuna inuenit. Neque Vladislaus rex in cœtu eorum, quos uocant Barones, reposuisset Tursum ciuem Cracouiensem, quem metalla eius partis regni Vngarorum, quæ quondam Dacia fuit dicta, fortunis locupletarunt. Quinetiam ne metallica quidem plebs est uilis & abiecta. Etenim nocturnis æquæ ac diurnis uigilijs & operibus exercitata habet duriciam corporum immanem facillimeque cum res postulat, labores & munera militiæ sustinet. Quippe quæ consueuit ad multam noctem uigilare, tractare ferramenta, fossas ducere, agere cuniculos, machinas fabricari, onera ferre. Quocirca rei militaris periti, eam non modo urbanæ plebi præferunt, sed etiam rusticæ. Verum ut tandem huic disputationi finem faciam: cum quæstus maximi sint sceneratoris, bellatoris, mercatoris, agricolæ, metallici: fœnus autem sit odiosum, præda crudeliter capta ex fortunis plebis, non culpa calamitosa, impia, quæstus metallici honestate ac decore præstet mercatoris lucro: non minus sit bonus quàm agricolæ, multo uberior. Quis non intelligit metallicam imprimis esse honestam? Certè cum una sit ex decem maximis rebus optimisque, pecuniam magnam bono modo inuenire, id homo studiosus & diligens rei familiaris non alia ratione facilius quàm metallica potest assequi.

DE RE METALLICA LIBRI
primi finis.

Georgij

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SECVNDVS:



VALIS esse debeat perfectus metallicus, & quæ contra artem metallicam & metalla atq; ipsos metallicos uidentur ualere, uel pro eis sunt, primo libro satis explicaui: nunc decreui metallicos amplius informare. Qui in primis necesse habent sancte Deum colere, ac ea, quæ dicam, scire, et operam dare ut quodq; opus efficiatur ritè atq; diligenter. Etenim diuina prouidentia factum est, ut his qui & norunt ea quæ oportet facere, & curant ut perfici possint, plerumq; omnia secunda accidunt: inertibus contra & qui curam in rebus absoluendis non ponunt, aduersa. Nemo certè satis habet omnes artificij metallici partes in animi notione reponere sine impensis, quæ faciendæ sunt in metalla: uel sine laboribus quos sibi ipse sumit & sustinet. Itaq; si quis facultatè habet id quod opus est in sumptum erogandi, mercenarios, quotquot uult, in operas cuiusq; generis mittet. Ut quondam Sosias Thracensis in argentiarias operas misit mille seruos, quos ipsi elocauerat Nicias Atheniensis filius Nicerati. Si nullam impensam facere potest, ex omnibus operibus facillimum quodq; sibi ad efficiendum eligit. Ex quo genere hæc duo potissimum sunt, ducere fossas, & riuorum ac fluminum arenas lauare. Nam ex his sæpenumero colliguntur auri ramenta: aut lapides nigri, ex quibus conflatur plumbum candidum: aut etiam gemmæ. Illæ aperiunt uenas, quæ interdum abundant metallis, in summo cespite inuentis. Siue igitur arte, siue casu in eius manus tales arenae aut uenæ inciderint, quæstum sibi instituere poterit sine impendio, & ex paupere diues repente fieri. Contra uero si optatis non responderunt, mox de lotionis uel fossionis desistere licebit. Verum cum unus aliquis rei familiaris amplificandæ gratia solus facit impensas in metallum, magni refert ipsum interesse operibus, & præsentem uidere omnia, quæ effici iussit. Quamobrem aut ad fodinam domicilium habeat, ut se in conspectum operarij semper dare possit, semperq; cauere ne quis suum munus negligenter exequatur: aut habitet in propinquis locis, ut & crebro metallicas operas interuisat, & crebrius ad metallum se uenturum, quam sit uenturus, operarij per nuntium significet. Etenim suo aduentu uel eius denunciatio ne mercenarium ferè quicq; sic terreat, ut nunquam non diligenter negotium suum agat. Sed cum inuiserit metallum diligenter operarios laudet, & interdum eis det munera, ut & ipsi & alij alacriores ad laborandum fiant: contra negligentes obiurgat atq; aliquos ex metallis amoueat, & in eorum locum sedulos substituat. Quinetiam dominus sæpenumero dies noctesq; maneat in metallo. Quæ non sit mansio desidiosa & mollis. Nam metallici in re familiari augenda diligentis interest, frequenter descendere in fodinam, & aliquid temporis conferre ad naturam uenarum fibrarumq; cognoscendam.

b 4 & tam

& tam intus quàm foris omnes laborandi rationes intueri atq; contemplari. Nec id solum agere debet, sed interdum aliquos labores suscipere; nō ut in ijs se frangat, sed ut & sua diligentia mercenarios excitet, & eos doceat artem. Etenim bene se habet metallum, in quo quid faciendum sit non præsens modò, uerum dominus etiā docet. Quocirca barbarus quidā, ut est apud Xenophontem rectè respōdit regi, oculus domini saginat equum, nam diligentia domini omnibus in rebus ualet plurimū. At cū multi cōmunes impensas faciunt in metalla, ipsis accommodatum atq; utile est, ex se præsentes fodinarū eligere, item præsides. Quia enim plerūq; sua homines curant, aliena negligunt, nō possunt illi sua curare, quin aliena curent, nec aliena negligere, ut sua non negligent. Quod si nemo ex ipsis eiusmodi officiorum onera suscipere uelit, aut sustinere possit, ē re cōmuni erit, ea uiris diligentissimis imponere. Quondam certè hæc res curæ fuit præsfectis metallorum: siue domini essent reges, ut Priamus aurariorū circa Abydum, Mydas eorū quæ fuerunt in Berimo monte, Gyges, Alyattes, Croesus eorum, quæ fuerunt ad oppidum desertū inter Atarneam & Pergamum: siue respub. ut Carthaginenses argentariorū quibus floruit Hispania: siue familiæ amplæ & illustres, ut Athenis fodinarū Laurei montis. Hoc porro rationibus domini artis adhuc ignari maxime cōducit, sumptum cōmunem sibi cum alijs ponere non in fossione uenæ unius, sed pluriū. Nam qui solus impensas facit in unam aliquam fodinā, si secunda fortuna ipsi uenam abundantem metallis alijsq; fossilibus elargitur, amplissimæ pecuniæ fit dominus: si aduersa inopē & sterile, in omne tempus perdit omnino omnem sumptū, quem in eam impendit. Qui uerò nummos cōmuniter cum alijs infumit in plures uenas alicuius loci nobilitati copia metallorū, ille raro perdit oleum & operam, sed ipsius optatis plerūq; fortuna respondet. Cū enim ex duodecim uenis in quas cōmunis fit sumptus unā metallis affluens, domino non redat modò pecuniam impensam, sed det præterea lucrum, certè erit ei res metallica ampla & fructuosa, cui duæ uenæ aut tres, aut quatuor plures uenæ efficiunt metallum. Xenophontis aut non multum huic dissimile consiliū est, quid ipsis Atheniensibus sit faciendū, si nouas argenti uenas sine detrimento uoluerint quærere. Sunt, inquit, Atheniensium decem tribus. Itaq; si ciuitas singulis dederit seruos pares numero, atq; ipsæ communi fortuna nouas uenas secuerint, hoc sanè modo si unā inuenerit uenam argenti diuitem, utique uniuersis, id quod habet utilitatem, ostendet: si duæ tribus inuenerint, aut tres, aut quatuor, aut dimidia earum pars, profectò hæc opera utiliora fient. Spem enim omnes tribus frustrari, præteritorum non est simile. Quamuis autem hoc Xenophontis cōsiliū sit plenum prudentiæ, tamen ei locus non est in ullis ciuitatibus, nisi liberis & opulentis. Nam quæ in regum & principum ditione sunt, uel tyranni dominatu premuntur, sine eorum permissu non audent facere tales impensas. Quæ prædita sunt paruīs opibus ac facultatibus, præ indigentia non possunt: tum etiam, ut mos est nostrorum hominum, respub. nullos habent seruos, quos tribubus elocare possent. Quare hodie qui cum potestate sunt, nomine rerum publicarū impensas agunt in metalla, non aliter ac priuati homines. Nonnulli uerò do-

mini

mini partes fodinæ quæ abundat metallis malunt emere, quàm esse solliciti de uenis querendis. Atq; hi facilem quandam & minus incertam augendæ rei rationē tenent. Vt enim unius & alterius fodinæ spes eiusmodi partium emptores frustretur, plurium certè fodinarū non deseret, sed ex his aliquæ omnem pecuniam impensam cum scenore dominis reddent, fodinarū modo metallis fecundarū partes ualde magno precio non mercentur, nec nimis multas proximarū fodinarum, quæ metalla nōdum fundunt, ne si optatis fortuna nō responderit, semel iacturis exhausti non habeant sumptum, unde faciant & emant alias partes, quæ damnum factum resarcire possint. Quod malum accidit his, qui repenti ex metallis diuites fieri uolunt, & nimio plus sunt emaces. Igitur non solum in cæteris rebus, sed etiā in emptione partium impendendi est modus quidam retinendus metallicis, ut ne nimia diuitiarum congerendarū libidine obcecati, omnia profundant. Præterea prudentes domini anteaquàm partes emant, se conferre in fodinas debent & diligenter naturam uenarum contemplari. Hoc enim ipsis maxime cauendum est, ne fraudulentis partium uenditores eos decipiant. Partium quidem emptores si minus diuites fiunt, at certius faciūt rem, quàm hi qui suis impensis fodiunt metalla, quod timidius se fortunæ committant. Nec uerò metallici prorsus fortunæ diffidere debent, ut nōnullos diffidere uidemus, qui quàmprimum alicuius fodinæ partes cœperint esse in precio, eas uendunt. Quocirca raro uel mediocres diuitias assequuntur. Quinetiam qui tumulos quondā è fodinis egestos & neglectos, atq; ea, quæ in canalibus cuniculorum subsederunt, lauare solent, & qui uetera recrementa excoquere, ex ipsis nō raro satis uberes fructus capiunt. Verum metallicus anteaquàm uenas fodere incipiat septem secum cōsideret, loci genus, habitum, aquam, uiam, salubritatem, dominum, uicinum. Loci autem quatuor sunt genera, montanum, collinum, uallescire, campestre. Ex quibus priora duo fodiuntur facilius, quod in ea cuniculi agi possint, è quibus effluit aqua, quæ fossionem laboriosam reddere aut omnino impedire solet; posteriora difficiliora, maxime uerò cum in eos cuniculi agi nulli possunt. Attamē metallicus prudens omnia hæc quatuor genera loci, in quo uersari solet, contemplatur, & in eis quærit uenas, quibus torrens aliud ue detraxit terrenam istam cutem secumq; rapuit. Non uerò locis omnibus lectas aperit, sed quia magna est in montibus, ut etiā in reliquis tribus generibus, dissimilitudo, ex multis eos semper eligit, qui bonam spem adipiscendi diuitias ipsi faciūt. Etenim cum montes primò multū inter se positione differant, quod alij in æquo & plano loco siti sint, alij in æquabili atque edito, alij alijs montibus impositi esse uideantur, sapiens metallicus non fodit positos in camporum patentibus æquoribus, nec in montosis regionibus summos, nisi fortè fortuna aliquæ ipsorum montium uenæ, corio nudatæ, & metallis alijs ue fossilibus abundantes, sua sponte se subiecerint sub eius aspectum. Quod quia iam semel atque iterum dixi, etiamsi nunquàm posthac repetam, quæcunq; tamen dixerō de locis nō eligendis, cum hac exceptione dicta uolo. Deinde cum montes omnibus locis crebri multiq; non sint, sed aliò unus, aliò duo, aliò tres, plures ue. Atq; alibi inter eos medijs locentur campi, alibi cōiuncti sint, aut uallibus

uallibus tantummodo disiuncti, nō fodit solitarios & fusos per regionum planiciem ac dispersos, sed cum alijs coniunctos atq; cōnexos. Tum etiam cū montes à montibus quantitate distinguantur, quod alijs magni sint, alijs mediocres, alijs ad collis amplitudinē propius accedant quā magni montis, rarius fodit maximos quosq; & minimos, sed plerūq; medios inter illos. Cū deniq; montes magnam figurarū uarietatem habeant, quod aliorum omne latus leniter assurgat: aliorum contrā omne sit præceps: aliorum aliud sit molliter deuexū: aliud præceps: alijs in longum sint ducti: alijs leuiter inflexi, alijs alia figura sit data, extra præcipes eorum partes omnes fodit. Sed ne has quidem negligit si uenæ metallicæ sese ei in conspectū dederint. Verū quamuis tot differentiæ sint in collibus quot in montibus dissimilitudines, metallicus tamen non fodit alios, quā in montosis locis locatos, atq; eos etiā perrarō. Minimè uerò mirum est si collis insulæ Lemni foditur, quippe qui totus est fuluus, eoque colore prodit incolis terrā illam nobilem, & humano generi in primis salutarem. Similiter alijs colles fodiuntur si creta, non quæ sita, aliud uē terrarum genus sub aspectum cadit. Valle stres etiam planities sunt admodū diuersæ. Vna quæ quidem habet latera clausa, exitum uerò pariter atq; introitum patentem. Altera cuius introitus uel exitus est apertus, reliquæ partes omnes sunt clausæ. Quæ duæ propriæ dicuntur ualles. Tertia undique septa montibus, quæ conuallis appellatur. Deinde alia recessus habet, alia nō habet. Tum alia lata est, alia angusta, alia longa, alia breuis, alia præterea altior non est campo ipsi proximo, alia subiecta est campestris planities in aliquem altitudinē depressa. Metallicis autem non fodit undiq; septas montibus, nec apertas, nisi sub ipsis sit campus humilis aut uena metallis grauida de montibus descendens ad eam pertineat. Quum deniq; campus à campo hoc differat, quod alius in humili loco sit situs, alius in alto, & quod alius æquatam habeat planiciem, alius exiguè pronam, metallicus nunquā fodit humilem, aut eum cui est planities perlibrata, nisi fuerit in aliquo monte: rarō alios. Quod autem ad habitū loci pertinet, metallicus nondum perfossum considerat, uestitus ne sit arboribus, an his nudatus. Si nemorosus erit, eum, modò reliquas habeat oportunitates, fodit, quod suppediter ipsi lignorū copiam ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones, aliāq; necessariam. Sin careat nemoribus, eius fossionem omittit, nisi propè sit flumen, quod deuchat ligna. Veruntamen ubi spes ostenditur fore, ut aurum purū, aut gemmas inueniat, locum etiam subuertit non syluestrem, quod hæ politura tantum egeant, illud expurgatione. Quocirca incolæ regionū calidarum eiusmodi eruunt ex asperis & arenosis locis, in quibus interdum ne fruteta quidem ulla sunt, nedum syluæ. Metallicus etiam locum cōsiderat, habeat ne perpetuò fluentē aquam, an semper aqua careat, nisi à uertice montium torrens largo imbri conceptus defluerit. Itaq; quem locum natura amne aut riuo donauit, is ad multa erit idoneus, nam nunquā deerit aqua, quæ ligneis canalibus in lauari domicilia perducatur: quæ deducatur ad officinas, in quibus materia metallica excoquitur: quæ deniq; si patietur loci conditio, in cuniculos deriuari possit ut uerset machinas illas subterraneas. Contrā uerò aquæ iugiter flu-

ter fluentes loco qui foditur, à natura denegatae augent impensas, atque eò magis quo longius à fodinis abest amnis aut riuus ad quem metallicæ res sunt uehendæ. Quinetiã metallicus uiam qua à proxima regione & uicinitate itur ad metalla contemplatur, bonane sit an mala, breuis an longa. Quum enim loca fossilibus abundantia plerumque nullas ferant fruges, sitque necesse ut mercenarijs alijsque importentur omnia, quæ expetuntur ad usus uitæ necessarios, uia mala & longa multas molestias exhibet baiulis & uectoribus atque auget impensas rerum inuectarum, quare maioris eas uendunt. Quod non tam mercenarijs quam dominis dat damnum. Si quidem propter rerum caritatem mercenarij usitata laborum mercede contenti non sunt, nec esse possunt, sed à dominis petunt ut maiorem ipsis tribuant. Quod ni fecerint, non dant operas in metallis, sed abeunt. Quamquam autem loci metallis alijsque fossilibus grauidi plerumque sint salubres, quod à uentis circumflari possint, nempe præcelsi atque editi, quidam tamen pestilentes sunt, ut alijs libris dictum est, qui sunt inscripti de natura eorum quæ effluunt ex terra. Itaque metallici sapientis est non fodere locos uel fructuosissimos, quorum certa pestilentiae signa percipit. Etenim qui fodit pestiferos ei una hora satis est uitæ, alteram orco spondet. Metallicus præterea dominum loci intuetur acri & attento animo, iustus ne sit & uir bonus, an tyrannus. Nam hic homines ui oppressos imperio coercet, & ad se rapit bona eorum, ille iuste & legitime imperat, communi que utilitati seruit. Vbi igitur regio à tyranno dominatu premitur, nec ibi metallicus fodit uenas, sed domini etiam uicinum, cuius regio attingit locos ad fodiendum aptos, animo contuetur, amicus ne sit an inimicus. Si inimicus fuerit metallum illud excursionibus hostium erit infestum. Quarum una omne aurum, argentum, aliud uel fossile à domino multis impensis & laboribus collectum atque comportatum auferet, & incutiet metum hominibus mercede conductis. Quo fracti in fugam se conicient, ut periculo, quod in eos intenditur, se liberare possint. Tum non solum fortunæ metallici maximo in periculo erunt, sed eius etiam uita in discrimen uocabitur. Itaque ne talem quidem locum fodit. Quoniã uero plures metallici fodere, solent unius loci uenas ex ea re uicinitas oritur, quam metallicus, qui primus fossioni operam dedit, à se excludere non potest. Etenim magister metallicorum alijs permittit potestatem fodiendi tam inferiores quam superiores eiusdem uenæ partes: alijs transuersas uenas, alijs obliquas: sin alter ad fossionem primo aggredditur, uenaeque metallis aut alijs fossilibus fuerit grauida, ex re eius non erit propter malam uicinitatem omittere fossionem, sed armis iustitiæ sua poterit rueri atque defendere. Cum enim magister metallicorum cuiusque domini possessionem certis terminis definiat, boni metallici est se suis finibus continere, prudentis uicinos ab iniquo conatu legibus repellere. Sed etiam de uicinitate satis. Metallicus igitur fodinam habeat loco montoso, molliter de uexo, syluestri, salubri, tuto, qui non longè absit à flumine uel riuo, quod materia effossa uehi possit ut lauetur & excoquatur, ad quem etiam aditus sit non difficillimus. Quæ quidem positio est optima. Ad eam uero quod quæque reliquarum propius accedit, eò melior est, hoc contra peior, quod ab ea discedit longius. Nunc dicam de his ad quæ assequenda metallico non opus est fossionibus,

nibus,

nibus, quod ea uis aquarū secum ex uenis afferat: quorū duo genera sunt, fossilia, eorumue ramenta, & succi. Cum autē fontes sint ora uenarum, ē quibus iam dicta emittuntur, eos primū metallicus considerat, utrum habeant arenā cum metallis aut gemmis permistā, an aquam alicuius succi plenā effundant: si quid metallorū uel gemmarum in fontium lacunis subsederit, non ipsorum modo arenae sunt lauandae, sed etiam riuorum qui ab eis deducuntur, & fluminū in quae rursus illi exonerant: sin fontes ex sese aquam aliquo succo infectā emisierint, ea itidem colligenda est: quāto enim ab ortus sui loco longius defluerit, pluresq; combiberit aquas simplices, tantō fit dilutior, tantōq; magis eam uires deficiunt: attamen si alterius generis aquas nullas aut non multas riuī ceperint, non ipsi tantū, sed lacus etiam, qui eas collegerint aquas, naturae sunt eiusdem cum fontibus, eundemq; usum praebent: quo sanē modo lacus, quem Hebraei mare mortuū appellant, est bituminis liquidi plenissimus: sed redeo ad arenas. Quia uerō fontes effundūt aquas in mare, lacum, paludē, flumen, riuum, arena littoris marini rarō lauatur: et si enim aqua, ex fontibus defluens in mare, secū rapit aliquid metallorū, gemmarūue, quia tamen id per immensum aquarū corpus dispergitur, et cum arenis permistum aliud aliō latē dissipatur, aut subsidit in profundo maris, colligi ferē nō potest: atq; ob easdem causas lacuū arenae perrarō satis comōdē lauari possunt, etiam si fontes ex montibus orti in plerosq; omnes fundant aquas: at ramenta metallorū & gemmę ex fontib. rarissimē manant ad paludes, quod plerūq; sint in aquis & patentibus locis. Metallicus igitur primō fontis arenas lauat: deinde riuī ab eo deducti: tum fluij, in quem riuus exonerat: sed arenas amnis longius à montib. discedentis in capestrem planiciem lauare operæ precium non est. Verū quo plures fontes metalliferi aquas effuderint in unū flumen, eō maior spes est lauacri fructuosius fore. Porro ne arenas quidem riuorum apud quos metalla effossa lauantur, metallicus negligit. Iam succi gratia gustandae sunt aquae fontium: cum autem inter se multū differant in sapore, sex earum genera excoctor potissimū obseruat & animaduertit: falsas, ex quibus sal excoquit: nitrosas ex quibus nitrum: aluminosas, ex quib. alumen: atramentosas, ex quibus atramentū sutorium: sulfurosas, ex quib. sulfur: bituminosas aut, ex quib. bitumē coquitur, color ipse coctori prodit: sed aqua marina iccirco quod falsae fontanę simillima sit, deriuata in areas modicē depresso, & solis calorib. cocta, in salē spontē abit: tum etiam lacuum quorundam aqua similiter salsa aestiuis solibus siccata fit sal. Itaq; hominis industrię & diligentis est hæc quoq; notare, & ex eis capere usum, atq; afferre aliquid ad cōmunem utilitatis fructum: rigor præterea maris liquidū bitumē, quod ex occultis fontibus influit in ipsum, densat in succinum & gagatem, ut in libris de subterraneorum ortu & causis inscriptis, dixi: utrumq; uerō idem mare certis uetorum flatibus cōmotum, in littora eijcit: quo circa etiam captura illa succini, ut coralli, aliquā curam desiderat. Porro qui arenas lauant aut coquunt aquam fontanam necesse est, ut solictos etiā ipsos habeat cogitatio loci habitus, uiae, salubritatis, domini, eiusq; uicini, ne propter earum rerum difficultatem, aut exhauriantur sumptibus, aut de bonis & uita periclitentur. Hæc hæcenus. Metallicus postquam
elegit

elegit ex multis locis unū aliquem natura aptum ad fossiones, in uenis operam curamque ponit: quæ uel aliquo casu nudatæ corio, se nobis ostendunt, uel abstrusæ & latentes arte inquiruntur: hoc euenire uulgo solet, illud raro: quorum utrunque explicandum est. Aliqua igitur uis sine hominis industria & labore aperit uenas non uno modo: etenim eas cute nudat aut torrens, quod Fribergi argentarijs accidit: de qua re scripsi in primo libro De ueteribus & nouis metallis: aut uis uentorū, cum ea radicibus extrahit & extirpat arbores, quæ supra uenas creuerunt: aut abruptio saxi: monte uero id ipsum abruptit uel diuturnus & largus imber, uel terræ motus, uel ictus fulminis, uel uiolenta niuis deuolutio, uel impetus uentorum:

Qualis rupes, quam uertice montis

Abscidit impulsu uentorum adiuta uetustas.

Aut aratio uenas aperit: nam aratro glebas auri excisas esse etiam in Galecia Iustinus memoriæ tradidit: aut syluarū incendium: quod argentarijs Hispaniæ accidisse scribit Diodorus Siculus: & satis scitū est illud Posidonij: noua germina, argentaria scilicet & auraria, efferbuerunt incendio, quo syluæ cōflagrarunt. Quinetiā Lucretius eandē rem his uersibus latius explicauit.

Quod superest, æs atque aurum ferrumque repertum est,

Et simul argenti pondus, plumbique potestas.

Ignis ubi ingentes syluas ardore cremarat

Montibus in magnis, seu cœli fulmine misso:

Siue quod inter se bellum syluestre gerentes

Hostibus intulerant ignem formidinis ergo:

Siue quod inducti terræ bonitate, uolebant

Pandere agros pingues: & pascua reddere rura,

Siue feras interficere, & ditescere præda.

Nam fouca atque igni prius est uenariæ ortum,

Quam sæpire plagis saltum, canibusque ciere.

Quicquid id est, quacunque est causa flammeus ardor

Horribili sonitu syluas exederat altis

Ab radicibus, & terram percoxerat igni.

Manabat uenis feruentibus in loca terræ

Concaua conueniens argenti riuus & auri,

Aeris item & plumbi.

Attamen poeta eiusmodi incendijs non tam uenas primò nudatas esse, quam totum metallorū opificium initium sumpsisse cēset. Aut denique uenas referat alia quæpiā uis: etenim equus, si huic narrationi fides habenda est, Gofelariæ uenam plumbariā ungula aperuit. Istitis igitur modis fortuna nobis uenas largitur. Arte autē occultas & reconditas scrutamur, obseruantes primò scaturigines fontium, quæ à uenis longè abesse non possunt, quod ex ipsis earum aqua emanet: deinde fragmenta uenarū, quæ torrens ex terra eruit, longinquitas uero temporis aliquā eorum partem rursus obruit terra: uerū eiusmodi fragmenta si supra terram iacuerint, aut sint læuia, uenæ ab ipsis plerumque absunt longius, quod torrens extracta procul à uenis abripuerit, & dum ea propelleret læuia fecerit, sin in terra infixæ, uel aspera fuerint, ad

c. uenas

uenas propius adfunt. Situs etiā considerandus, nam is in causa est quod & uenae magis aut minus terra obruantur, & fragmenta longè aut minus longè protrudantur: uenis autē isto modo inuentis fragmenti nomen imponere metallici solent: tum uenas scrutamur obseruantes pruinas, quibus omnes herbae cādicant: his exceptis quae crescunt supra uenas, quippe quae ex sese emittunt exhalationē calidā & siccam, quae humidāe concretionē impedit, quocirca tales herbae magis aquis madent, quā pruinis cādicant, quod omnibus locis frigidis cernere licet, antea quā ad iustam magnitudinem herbae per uenerint, ut Aprili & Maio mensibus: aut cū iam scenum serotinū, quod cordum appellant, falcibus defectū fuerit, ut mense Septembri. Quo igitur loco herbae humidāe non congelant pruinis, subest uena: quae si spirauerit ualdè calidum, ea terra fert herbas humiles & coloris nō uiui. Postremò arbores quarū folia tempore ueris subcærulea uel liuida sunt: rami in primis superiores infecti nigrore aut aliquo alio colore nō naturali: stipites bifidi & similiter, atque rami nigri uel discolores: ea namque opera efficiunt ualdè calidi & sicci halitus: qui ne radicibus, quidem arborū parant, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Qua de causa uis uentorū frequentius extirpat eius generis arbores quā reliquas: uenae autem emittunt halitus. Quo igitur loco multae arbores longo quodā ordine dispositae alienissimo tempore amittunt uiriditatē & nigrescunt, aut discolorantur, crebroque uis uentorū dantur ad caelum, ibi subest uena. Quin cū item longo quodā ordine, quose uena tendit, aliqua herba uel aliquod fungi genus crescit: quibus interuenia, aut interdū aliae etiam uenae proximae carent. Atque istis modis naturaliter uenae possunt inueniri. Porro de uirgula furcata inter metallicos multae & magnae contentiones sunt, nā eam alij aiunt in uenis inueniendis sibi maximo usui esse, alij negāt. Qui tractationē & usum uirgulae probant, eorum alij primò furcā cultro resecant colurnā: quam praeteris ad uenas quaerendas idoneam esse censent: praesertim si corylus supra uenam aliquam creuerit: alij pro uarietate metalli diuersis uirgulis ad uenas inquirendas utuntur: etenim coryli uirgulas adhibent ad uenas argenti: fraxini, ad aeris: picea stri, ad plumbi, maximè candidi: ex ferro uel acie ferri factas, ad aurum: deinde utriusque uirgulae cornua manibus prehendentes pugnos faciunt: necesse autem est ut digiti compressi ad caelum spectent, utque uirgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt: tum huc & illuc passim per locos montosos uagantur: itaque dicunt simul atque supra uenam pedem posuerint, statim uirgulam uersari & uolui, sibique prodere uenam: ubi pedem retulerint, & ab ea discesserint, rursum uirgulam immobilē manere. Verū, ut ipsi asserunt, causa motionis uirgulae est uis uenarū: eaque interdū tanta est, ut arborum, prope uenas crescentiū, ramos ad se flectat. Contrā qui uirgulā nulli uiro bono grauique usui esse posse dicunt, hi uim uenarū iccirco motionis eius causam esse negant, quod omnibus non soleat moueri, sed istis tantūmodo, qui cantionibus aut astutijs utuntur: uim praeterea uenarū negant ad se trahere ramos arborum, sed exhalationem calidam & siccam aiunt eos efficere contortos. Ad quae isti respondent: quod uis uenarum uirgulam, cū quidam ē metallicis aut cæteris hominibus eam tenent in manibus, nō uertat, in causa est hominis

hominis proprietas quædam singularis, quæ uim uenarum impedit atq; al-
ligat: quia enim uis uenarum uersat & uoluit uirgulam, non aliter ac magnes
ferrum ad se allicit & trahit, eam occulta hominis proprietas debilitat & fran-
git, nõ secus atq; alliũ magnetis uires infirmat & excludit: etenim alliũ succo
magnes oblitus ferrum ad se non trahit, nec idem trahit rubiginosum. Quin-
etiam de tractatione uirgulæ nos admonent, ut digitos leniter non stringa-
mus, neq; cõprimamus acriter: nam si leniter tangemus uirgulam, decideret in
quiunt, anteaquã uis uenarum eam uerset: sin acriter constringemus, uis ma-
nuum uis uenarum resistet, & eam superabit. Itaq; ut ipsi censent, quinq; res
sunt necessariæ ad hoc ut uirgula suum faciat officiũ: quarum prima est, uir-
gulæ quantitas: uis enim uenarũ baculum nimis magnũ uoluere nequit: al-
tera uirgulæ figura, nam nisi furcata fuerit, eadem uis eam uertere nõ potest:
tertia uis uenarũ, quæ naturã uoluendi habet: quarta uirgulæ tractatio: quin-
ta priuatio proprietatis occultæ. Ex iam dictis autem solent concludere hoc
modo: si quod uirgula omnibus non moueatur, in causã est ineptã eius tra-
ctatio, aut occulta hominis proprietas, quæ uis uenarũ repugnat & obsistit,
ut suprã diximus, qui uenas ipsa quærunt nõ necesse habent id cationibus
facere, sed satis est eos uirgulam aptè tractare posse, & occulta proprietate ca-
rere. Virgula igitur in inueniendis uenis uiro bono grauiq; usui esse potest.
Verũ de ramis arborum contortis plura non dicunt isti, sed manent in sen-
tentia. Cũ autem hæc res controuersa sit & plena dissensionis inter metal-
licos, eam suis ponderibus examinandã censeo: uirgula diuina, qua incanta-
tores scrutantur uenas, ut annulis etiam, speculis, cristallis, quamuis forma
furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest recta sit an in aliam figuram
formata: non enim ualet uirgulæ figura, sed incantamenta carminũ, quæ mi-
hi cõmemorare non licet, neq; libet. Veteres autem, non eã modo quæ ad ui-
ctum & cultum attinent, uirgula diuina conquisiuerunt, sed rerum etiam for-
mas uerterunt: etenim incantatores Ægyptiorũ uirgas, ut Hebræorum lites-
ræ narrant, in serpentes mutarunt: & apud Homerũ Minerva senem Vlyse-
sem uirgula diuina repente in iuuenẽ conuertit, ac rursus restituit in senium:
Circe quoq; socios Vlyssis mutat in bestias, eisq; reddit hominis effigiem:
quinetiam Mercurius uirga, quæ caduceus appellatur, uigilantibus somnum
dat, è somno excitat dormientes. Itaq; uirgula diuina primò ex incantatorũ
impuris fontibus defluxisse uidetur in metalla: deinde cũ uiri boni abhor-
rerent ab incantamenti carminum, eaq; reiicerent, uirgula à simplici metalli
corum uulgo est retenta, & in quærendis uenis uestigia antiqui usus, reman-
ferunt. Quoniam uerò metallicorũ uirgulæ mouentur etiam si eas incantare
non solent, alij dicunt, motionis earum causã esse uim uenarum, alij tracta-
tionem, alij utramq;. Verũ quæ uis ad se attrahendi prædita sunt, ea omnia
in orbem non torquent res, sed eas ad se alliciunt, uerbi gratia: magnes fer-
rum non uoluit, sed id ad se trahit: & succinũ attritu concalescens non uer-
tit paleas, sed simpliciter eas ad se allicit: similiter uis uenarũ, si eandem cum
magnete aut succino naturam haberet, uirgulam toties non uersaret, sed se-
mel tantummodo ad spatium semicirculi uersatam rectã ad se traheret, & nisi
si compressio hominis qui uirgulam teneret in manibus, ipsi uenarum uis res-
isteret

steret & repugnaret, uirgulam ferret ad terram: quod quum non fiat, necessario sequitur tractatione esse causam motionis uirgulæ. Id uero hinc etiam perspicuum est, quod callidi isti tractatores rectam uirgulam non capiunt, sed furcatam, atque eam columnam, aut aliquam aliam ita flexibilem, ut si sic teneatur in manibus, ut eam tenere solent, omni homini, quocumque in loco steterit, in orbem uertatur: nec mirum si uirgula non uersatur quum inertes eam tenent. Etenim cornua eius acriter comprimunt, aut leniter stringunt: hoc autem ipsum uulgo metallicorum fidem facit, uirgula uenas inueniri, quod ea utentes casu aliquas inueniunt, sed idem multo sapius perdunt operam, & ut uenas inuenire possint, nihilominus in fossis agendis defatigantur, quam aduersæ partis metallici. Metallicus igitur, quia cum uirum bonum & grauem esse uolumus, uirgula incantata non utitur, quia rerum naturæ peritum & prudentem, furcatam intelligit sibi usui non esse, sed ut supra dixi, habet naturalia uenarum signa, quæ obseruat. Itaque ea si natura uel casus, aliquo in loco, ad fodiendum apto, patefecit, ibi metallicus agit fossas, si non ostendit, crebris fossionibus usque eò scrutatur locum, quoad uenam crudariam reperit.

Virgula A. Fossa B.



Attamen uenam dilatam raro labor hominum aperit, sed plerumque uis aliqua, interdum uero uenæ profundæ puteus aut cuniculus. Venæ autem inuentæ

inuentæ, ut etiam putei & cuniculi nomina reperiunt aut ex inuentoribus: quo modo uena Carbonaria Annebergi nominata est, quod eam carbonarius inuenit: aut ex dominis, ut Gairica uallis loachimicæ à Gairicis ibidem partes possidentibus: aut ex effossis, ut uena plumbaria ibidem à plumbo nigro, & Snebergi Bisemutaria à plumbo cinereo: aut ex casu, ut fragmentum diues uallis loachimicæ, quam uis torrentis aperuit, Sæpius tamen primi inuentores eis, magis uerò fodinis, nomina imponunt aut personæ, ut Cæsaris Germanici, Apollinis, Iani: aut animantis, ut Leonis, ursi, arietis, uaccæ: aut rei inanimatæ, ut cistæ argentariæ, stabuli boum: aut ridiculi, ut helluo morionum: aut denique omnis boni causa, ut donum dei. Eandem autem consuetudinem appellandi uenas, puteos, cuniculos, quondam fuisse usitatam ex Plinio intelligimus, qui scribit: Mirum adhuc per Hispanias ab Hannibale olim inchoatos puteos durare sua ab inuētoribus nomina habentes, ex quibus Bebelo appellatur hodiçq, qui ccc. pondo Hannibali sumministravit in dies.

DE RE METALLICA LIBRI
secundi finis.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER TERTIVS.

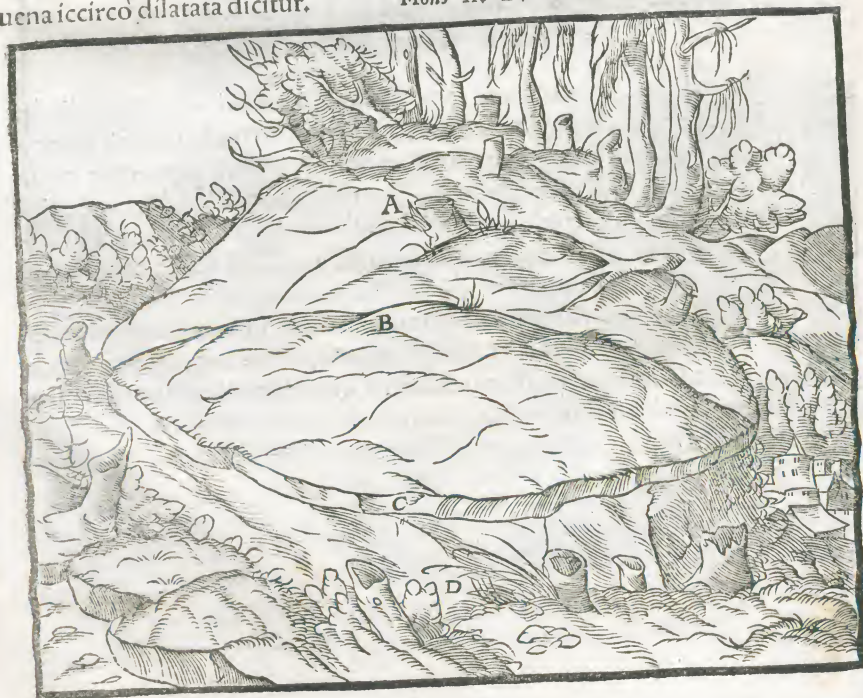


PROXIME prudentia informaui metallicos, dixiq; de electione loci fodiendi, arenæ lauandæ, aquæ coquendæ: similiter de inquisitione uenarum: atque ita persolui secundum librum, uenio ad tertium, qui est de uenis ac fibris saxorumq; commissuris. His uerò nominibus interdū appellari terræ canales, sed sæpius ea, quæ in uasis continentur, aliàs dixi, altera significatione nunc utor: ipsis enim nominibus declaro res fossiles, quas terræ receptacula suo complexu coercent. Primò autem dicam de uenis, quæ altitudine, latitudine, longitudine multum inter se differunt: nam alia de summo terræ corio descendit in imam eius sedem, quā ob eam ipsam rem nominare soleo profundam.



Alia neq; profundæ instar ascendit uersus terræ superficiem, neq; descendit uersus eius profundū, sed sub terra latens in multum spaciū se dilatat: quæ uena iccirco dilatata dicitur.

Mons A. D. Vena dilatata B C.



Alia magnam alicuius loci partem occupat in longum & latum ducta: quam cumulatam soleo uocare: nec enim quicquam aliud est quàm aliquo fossilium genere cumulus locus, ut in libris De subterraneorū ortu & causis scripsi. Euenit interdum, licet insolenter & raro, ut plures alicuius fossilis cumuli in uno loco reperiātur, alti unum aut etiam alterum passum, lati quatuor uel quinque, quorū alter ab altero distet circiter duos, tres, plures uel passus: qui cū ad eos fodiendo peruentum fuerit, primò disci figura se nobis ostendunt: deinde latius aperiuntur: postremò ex omnibus istiusmodi cumulis plerunq; fit uena cumulata.

Mons A. B. C. D. Vena cumulata E. F. G. H. I. K.

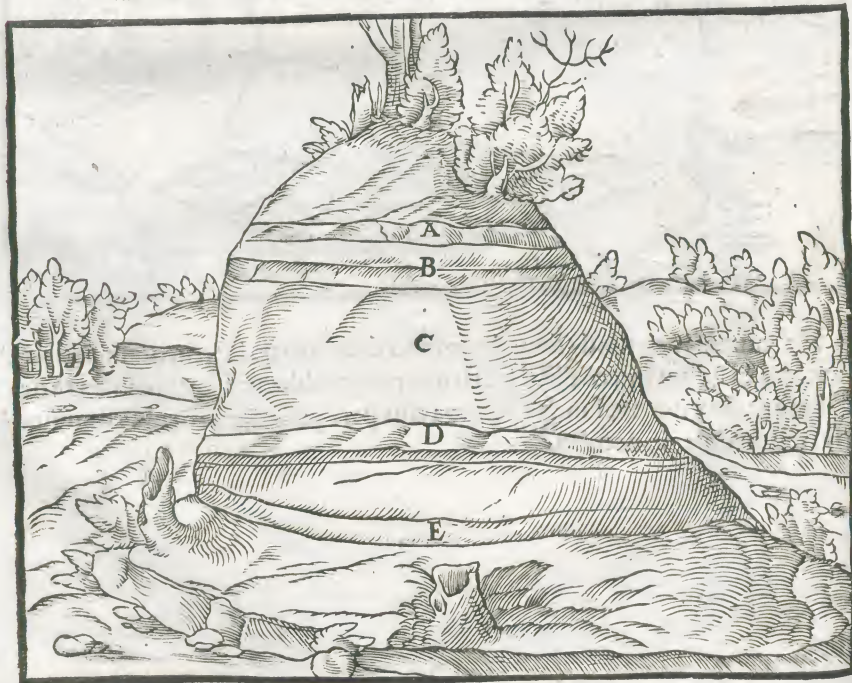


Hoc autem loci quod est medium inter duas uenas, interuenium nominatur: atq; id ipsum interuallū si fuerit inter uenas dilatatas, totum in terra occultatur: sin inter profundas, summa eius pars palàm ante oculos omnium est: reliqua latet in occulto.

Vena profunda A. Interuenium B. Altera uena profunda C.



Vena dilatata A. B. Interuenium C. Altera uena dilatata D. E.



Deinde uenæ profundæ multum inter se differunt latitudine: nam earum aliæ sunt latæ passum, quædam duo cubita, aliæ unum, pedem aliæ, partim semissem: quas omnes nostri metallici latas uocant. Quædam contrà latæ tantummodo sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ: quas angustas nuncupant. At in his locis, in quibus uenæ sunt latissimæ, quæ lata est cubitum, aut pedem, aut semissem, dicitur angusta: ut Cremnicipi ubi quædam uena aliqua sui parte quindecim passus est lata, aliqua decem & octo, aliqua uiginti: cuius rei testimonium incolæ nobis dabunt.

Vena profunda lata A.

Vena profunda angusta B.



Dilatatæ uerò inter se differunt altitudine: etenim earum aliæ passum unum, aut duos, aut plures sunt altæ, partim cubitum, aliæ pedem, semissem aliæ: quas omnes appellare solent altas. Quædam contrà altæ sunt palmum, aliæ tres digitos, duos aliæ, partim unum: quas humiles nominant.

Vena



Tum uenæ profundæ inter se differunt extensione in longum: alia enim ex oriente pertinet in occidentem.

Vena A B C. Commissuræ D E F. MERIDIES



SEPTENTRIONES

ORIENS

SEPTENTRIONES

SEPTENTRIONES



SEPTENTRIONES
 Alia ex meridie in septentriones. Vena A B C. Commissura D E F. MERIDIES



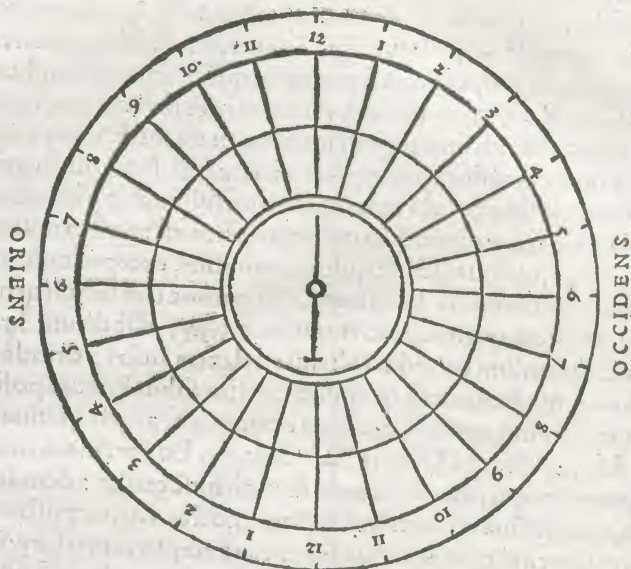
Alia contrà ex septentrionibus in meridiem.

Vena A B C. Commissuræ D E F.



Sed uena extendatur ne ab oriente, an ab occidente nobis indicant commissuræ saxorum: hæ enim ipsæ si occidentem uersus uergunt in profundū, uena dicitur extendi ab oriente in occidentem: sin orientem uersus, ab occidente in orientem: similiter ex commissuris de meridiē & septentrionibus existimamus. Verū metallici unamquamque mundi partem in sex partes distribuunt: atque ad hunc modum faciunt partes mundi quatuor & uiginti numero: quas ex duobus duodenarijs numeris nominant. Eas autē mundi partes ipsis significat instrumentum, cuius hæc est structura: primò faciamus orbem: deinde à dimidia eius parte usque ad contrariam duodecim rectas lineas, quas Græci uocant *ἡμίτερους*, Latini dimetientes appellare possunt, pari intervallo inter se distantes, ducamus per medium punctū, quod idem Græci uocant *ῥήγος*, ut orbem diuidant in quatuor & uiginti partes, undique inter se æquales: tum intra orbem tria fiant tympana: quorū extremum contineat lineas æqualiter secantes unamquamque quatuor & uiginti partium: medium uerò binos duodenarios numeros in lineis dimetiētibz utriusque inscriptos: intimum autem excauatum capiat magnetinum indicem: per quem ea ex duodecim lineis dimetientibus rectā trāseat, in qua utrobique inscriptus sit numerus duodenarius.

MERIDIËS

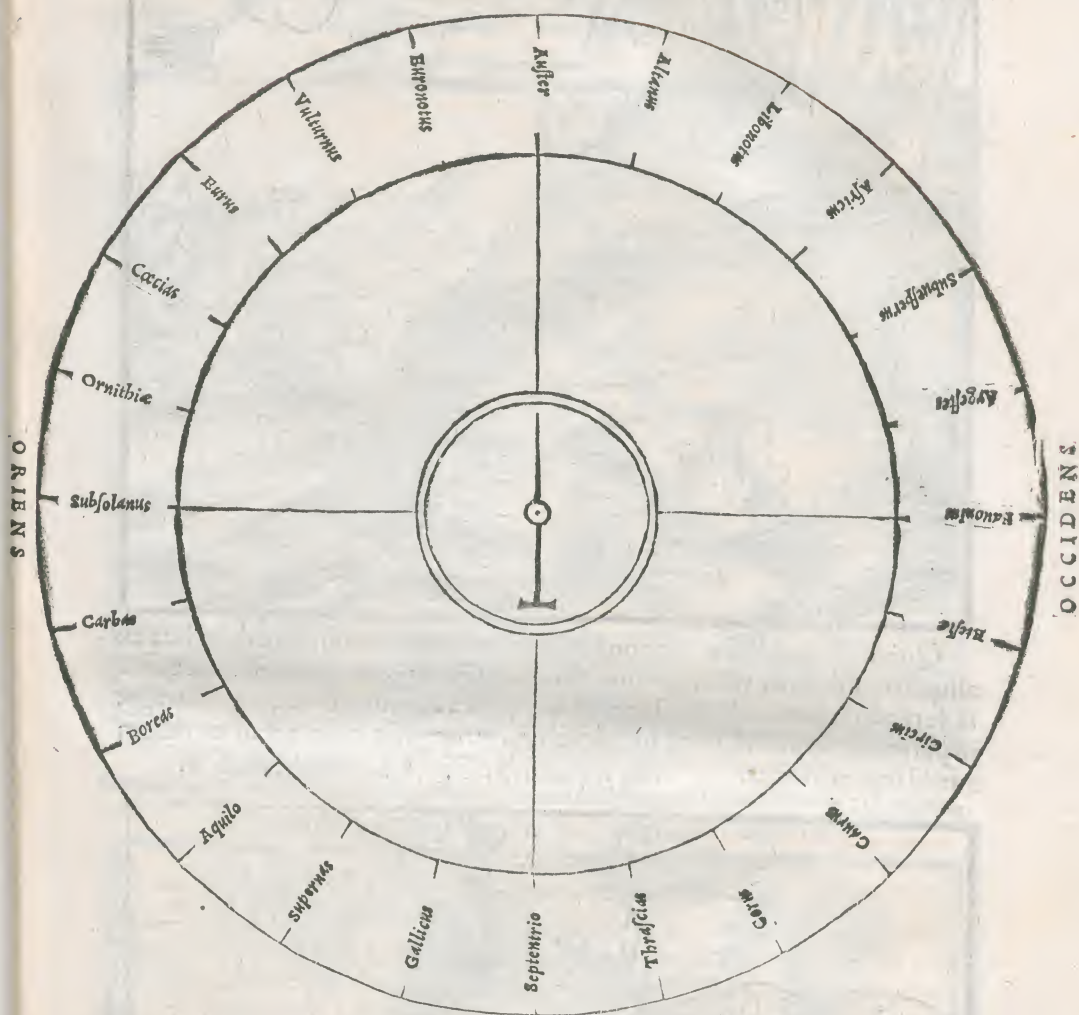


SEPTENTRIO

Cum autem index, quem regit magnes, ex Septentrionibus recta pertineat in austrum, nota XII. quæ est post eius caudam, in figurâ furcæ formatam, significat septentriones: quæ ante aciem, meridiæ: nota uero V. superior, indicat orientem, inferior occidentem: præterea cum inter duas mundi partes principes semper aliæ quinque sint non principales, earum duæ prioribus prioribus parti mundi, posteriores duæ posteriori ascribuntur. Quinta autem interiecta & media inter has & illas, diuiditur: cuiusque pars dimidia uni parti principali attribuitur, altera, alteri: uerbi causa: inter XII. notâ septentrionum, & VI. orientis, sunt I. II. III. IIII. V. è quibus I. & II. sunt partes septentrionum quæ spectat ad orientem: IIII. & V. partes orientis quæ uergunt in septentriones: III. uero dimidia pars assignatur septentrionibus, dimidia orienti. Qui igitur curam in extensionis uenarum cognitione ponit, is super uenam etiam subterraneam statuatur instrumentum metallicum iam descriptum: quod, quâ primum index quietus constiterit, extensionem ipsi demonstrat: ut si uena à VI. tendit se in VI. aut ex oriente pertinet in occidentem, aut contra ex occidente in orientem: sed hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum comonstrant: si ex linea, quæ est inter V. & VI. procedit in oppositam ipsi, ex medio V. & VI. orientis progreditur: aut contra ex medio V. & VI. occidentis. Iterum uero hoc an illud sit, nobis commissuræ saxorum comonstrant: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs decernimus. Quoniam autem modo nautæ, & in his quosque nostrates, sed Romani etiam, qui quondam eis nomina partim latina posuerunt, partim à Græcis mutuati sunt, cui metallico collibitum fuerit, is poterit uenarum extensionis uocabulis uentorum

torum nominare: sunt namque uenti, ut partes mundi, principes quatuor, sub-
 solanus qui spirat ab oriente, & ei contrarius fauonius, qui flat ex occidente:
 hic à Græcis *Ἰέφυρος* appellatur, ille *ἀπηνιώτης*. Ausster præterea, qui ex
 meridie procedit, & ei oppositus septentrio, qui ex septentrionibus: illum
νόρυς, hunc Græci *ἀπηνιώτης* uocant. At uenti non principales, quemadmo-
 dum etiam partes mundi sunt uiginti numero: nam inter binos uentos prin-
 cipes semper sunt quini non principales intermedij. Inter subsolanum scili-
 cet & austrum, ornithiæ primò tenentes locum subsolano proximum: deins-
 de cæcias: tum eurus, qui inter hos quinque medius est: postea uulturnus: po-
 stremò euronotus, uicinus austri: quibus omnibus, excepto uulturno, Græ-
 ci hæc imposuerunt nomina. Itaque hunc, qui ratione tam subtili uentos non
 distinguunt, eundem quem Græci nominant *εὐρόρ*, esse dicunt: rursus in-
 ter austrum & fauonium primò est altanus à dextra austri: deinde libono-
 tus: tum africanus, medius inter hos quinque: postea subuesperus: postremò ar-
 gestes à sinistra fauonij, quibus, exceptis libonoto & argeste, latina sunt no-
 mina: sed Africanus quoque à Græcis *λίψ* uocatur. Eodem modo inter fauo-
 nium & septentrionem primò à dextra fauonij sunt etesiæ: deinde circius:
 tum caurus, qui medius est inter hos quinque: postea corus: postremò thra-
 scias à sinistra septentrionis: quibus omnibus excepto cauro Græci nomina
 posuerunt. Iterum autem qui tam concisa ratione uentos inter se non discer-
 nunt *λόγος* à Græcis, caurum, à Latinis eundem uentum dici aiunt. Rursus
 uerò inter septentrionem & subsolanum, primò à dextra septentrionis est Gal-
 licus: deinde supernas: tum aquilo, qui medius est inter hos quinque: postea
 boreas: postremò carbas à sinistra subsolani: atque iterum qui tantam uento-
 rum non pepererunt turbam, sed duodecim tantumodo uentos esse censue-
 runt, aut ad summum quatuordecim, eundem uentum esse dicunt, quem Græ-
 ci *βορέας*, Latini aquilonem appellant. Sed ad hanc nostram rationem non
 modò hanc numerosam uentorum multitudinem utile est approbare, sed et-
 iam duplicare, quòd germanorum nautæ faciunt. Qui præterea semper inter
 duos medium ex utroque compositum numerant: isto enim modo etiam in-
 termedias partes per flatum uentorum significare possumus: ergo si uena à
 v. i. orientis tendit se in v. i. occidentis, ex subsolano procedere dicetur in fa-
 uonium: quæ uerò ex medio v. & v. i. orientis progreditur, in medium v.
 & v. i. occidentis, ex medio carbæ & subsolani procedere dicetur in medium
 argestæ & fauonij: similiter de alijs mundi partibus earumque intermedijs sen-
 tiendum est. Metallicus autem propter naturam magnetis, qui ferrei indicis
 aciem in meridiem dirigit, necesse habet sic statuere iam descriptum instru-
 mentum ut ortus ei sit ad sinistram: occasus, ad dextram.

MERIDIES



SEPTENTRIO

Non dissimiliter uenæ dilatatæ inter se differunt extensione in latum : in quam uerò mundi partem in terra se dilatent etiam ex commissuris saxorum potest intelligi. Hæ enim si occidentem uersus uergunt in profundum, uena dicitur ex oriente pertinere in occidentem : si contra orientem uersus, ex occidente in orientem. Eodem modo ex commissuris existimare possumus de meridiæ & septentrionibus, ac de partibus mundi non principalibus, earumq; intermedijs.

d 2 Vena



Quinetiā, quod ad extensionē attinet, uenarum profundarū quædam ex aliqua mundi parte rectā pertinet in eam quæ è regione ipsius est: alia curuata se tendit: quomodo illud accidit, ut uena ex oriente procedens nō uergat in partem ei oppositā, id est occidentē, sed se torqueat & flectat ad meridiem aut ad septentriones.

Vena profunda recta A. Vena profunda curuata B.



Similiter uenarum dilatatarū aliquæ rectè dilatant se, aliæ obliquè, partim curuatè.

Vena dilatata recta A. Vena dilatata obliqua B.

Vena dilatata curuata C.



Ac uerò etiam uenæ, quas profundas appellamus, diuerso modo in profundū terræ descēdunt: nam alia recta, aliqua obliqua siue deuexa, alia torta.

Vena profunda descendens recta A. obliqua B. torta C.



Venæ præterea profundæ in uarietate locorū, per quos se tendunt, multū inter se discrepāt. Nam aliæ per deuexum montis aut collis tendentes de eo prorsus nō descendunt. Montis deuexum A C. Vena profunda B.



Aliquæ de summo mōtis aut collis uertice per deuexū descendunt in uallem aut cōuallem, rursusq; per decliuē oppositi montis collis'ue partē ascendunt. Montis deuexum A. Vallis B. Oppositi montis pars decliuis C.

Vena profunda D E F.



Quædā de monte aut colle descendentes in camporū planiciē excurrunt.
 Montis de nexum A. Campus B. Vena profunda C. D.



Cæteræ per planiciem montis aut collis aut campi tendunt.

Planities montis A. Vena profunda B.



Deinde uenæ profundæ nō parum inter se differunt in diuidendo: siquidem alia aliam transuersa secat: alia aliā obliquè diffindit & quasi decussat.

Vena principalis A. Vena transuersa B.

Vena principalem oblique diffindens. C.



Quòd si uena, quæ alteram principalem obliquè diffindit, durior quàm ipsa fuerit: per eam penetrat non aliter ac cuneus faginus uel ferreus instrumento aliquo percussus per lignum molle: si mollior, eam principalis uel secum rapit ad pedes tres, aut ad passum unū, duos, tres, plures uel: uel in priorē partem, quòd rarius accidit, trāsfert. Sed utrobique eandem esse uenam, quæ diffindit principalem, idem tecti & fundamenti habitus indicat.

Vena

Vena principalis A. Vena eam oblique diffidens B.
Eius pars raptā C. Eius pars in priorem partem translata D.

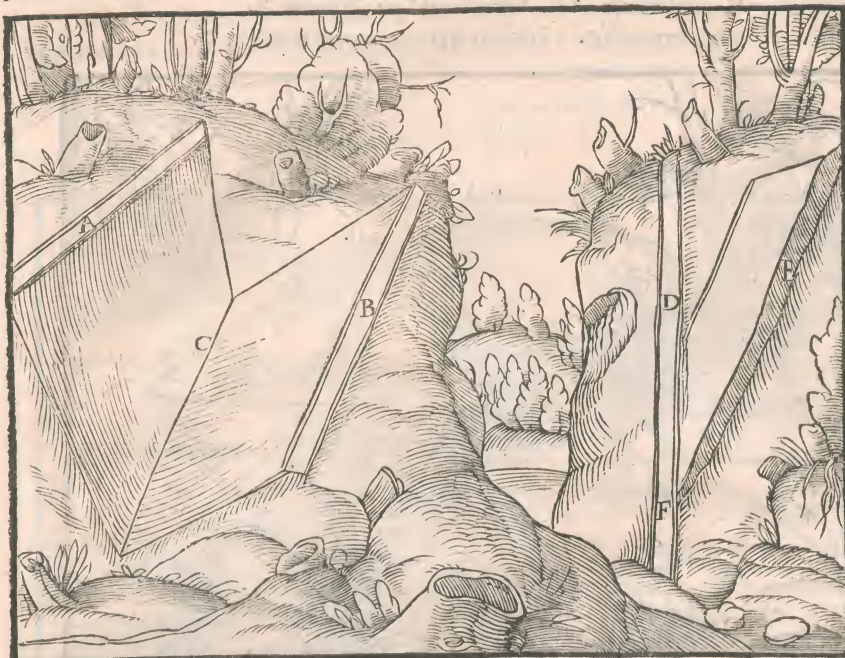


Alia præterea uena profunda cum alia iungitur, fitq; ex duabus uel pluribus crudarijs una. Aut ex duabus quidem crudarijs nō fit una, sed, quia non multum inter se distant, & altera in alteram uergit, uel alterutra, cū iam descenderint in profundū coniunguntur. Ad consimiles modos ex tribus uel pluribus uenis in profundo fit una.

Duæ uenæ A. B. quarum utraq; oblique descendit, atq; sic altera in alteram uergit. Earum coniunctio C.

Iterum duæ uenæ: quarum altera signata D. recte descendit in profundum terræ: altera signata E. oblique, quæ in eam uergit.

Earum coniunctio F.



Verum eiusmodi confociatio uenarum nonnunquam rursus dissoluitur: quomodo illud plerumque accidit ut ex dextra fiat sinistra, & contra ex sinistra dextra.



Porro ex una uena, quæ durissimo aliquo saxo, quasi rostro, finditur & diuiditur in partes, aut quam fibræ in saxo molli disijciunt, duæ plures uel fiunt : quæ interdum rursus inter se coniunguntur, interdum diuisæ manent.

Venæ diuisio A. B. . Eiusdem partium coniunctio C.



Sed uena an diuidatur an iungatur cum altera ex solis saxorum commissuris intelligi potest : uerbi causa, si uena principalis ex oriente pertinet in occidentem, commissuræ saxorum item ab oriente in profundum terre descendunt uersus occidentem. At uenæ sociæ, quæ cum ea iungitur, siue procedit ex partibus meridiei siue septentrionum, commissuræ saxorum similiter ac ipsius extensio se habent : & cum uenæ principalis commissuris, quæ post coniunctionem eadem manent, non concordant : nisi socia ex eadem mundi parte procedat ex qua principalis. Tunc uerò uenam latiore nominamus principalem : strictiorem, sociam. Si uerò principalis diuiditur in partes commissuræ saxorum, quæ partibus sunt, eandem descendendi in profundum terræ rationem seruât quam uena principalis. Sed de uenarum profundarum coniunctione & partitione satis, nunc ad dilatatas uenio. Dilatata autem uena aut secat profundam : aut cum ea iungitur : aut ab eadem diuisa diuiditur in partes.

Vena dilatata secans profundam A C. Vena profunda B.

Vena dilatata quæ iungitur cum profunda D E. Vena profunda F.

Vena dilatata G. Eius diuisæ partes H I,

Vena profunda quæ dilatatam diuellit K.



Postremo uena profunda habet originem & finem, caput & caudam. Origo quidem dicitur ea pars unde est orsa, finis, in qua terminatur: caput uero, quam effert in lucem, cauda, quam in terra occultat. Verum metallici non necesse habent primam originem uenarum quærere, quemadmodum Ægypti reges quondam ortum Nili quærebant, sed ipsis satis est aliquam uenæ partem inuenisse, eiusque extensionem cognouisse: nam raro reperiri origo potest, item finis. Sed uena uersus quam mundi partem caput proferat in lucem, aut caudam tendat, eius fundamentum & tectum indicant: hoc etiam pars pendens uocatur, illud iacens: fundamento autem uena nititur, tectum ipsi impendit: itaque quum descendimus in puteum, pars ad quam uentrem uertimus, uenæ fundamentum & sedes est: ad quam dorsum, tectum. Respondet autem aliquo modo caput fundamento, cauda tecto: etenim si fundamentum in meridie fuerit situm, uena uersus meridiem caput proferat in lucem: tectum uero, quia semper fundamento opponitur, tunc est in septentrionibus positum: ergo etiam uena caudam tendit ad septentriones: si fuerit profunda dextera: similiter de oriente & occidente atque de partibus non principalibus earumque intermedijs decernimus. Veruntamen cum uena profunda in terram descendens, sit aut recta, aut obliqua, aut torta, fundamentum obliquæ facile discernitur à tecto: rectæ uero non item: at tortæ fundamentum uertitur & mutatur in tectum: & contra tectum in fundamentum: sed ea plerumque rursus sit recta uel obliqua.

Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.



Vena autem dilatata originem tantummodo habet & finem : loco uero capitis & caudae, duo latera.

Origo A. Finis B. Latera C D.



e

At cumulata habet originem, finem, caput, caudam, non secus ac profunda. Tam autem cumulatam quàm dilatatam sæpenumero uena profunda transuersa secat.

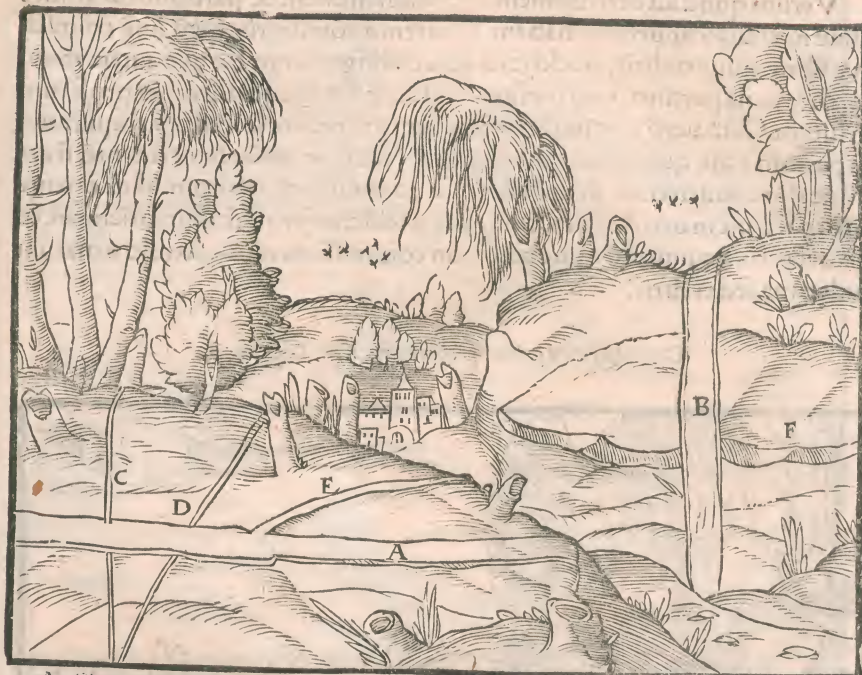
Origo A. Finis B. Caput C. Cauda D.
Vena transuersa E.



Fibræ porrò, quæ sunt uenulæ, distribuuntur in transuersas, in obliquè uenam diffindentes, in focias, in dilatatas, in incumbentes, transuersa autem uenam secat: obliquè diffindens eam quasi decussat: focia cum ipsa iungitur: dilatata uenæ dilatatæ instar per eandem penetrat: sed fibra dilatata æquè ac profunda solet esse focia.

Vena A. B. Fibratransuersa C. Oblique diffundens D.
Socia E. Dilatata F.

512



At fibra incūbens altius in terrā, ut ceteræ fibræ nō descendit, sed quasi ex
dio uel tecti uel fundamenti in uenā incumbit: ex qua re etiā subdialis nomi
natur.

Vena A. Fibra incumbens ex dio tecti B. Fundamenti C.



c 2

Verum quod ad extensionem & coniunctionem & partitionem attinet fibræ non aliter ac uenæ se habent. Postremò commissuris, quæ sunt tenuissimæ fibræ, nunc crebris, modò raris saxa distinguuntur. Ex qua autem mundi parte uena pertinet, eam uersus commissuræ iua capitula semper proferunt in lucem. Cum uerò commissuræ saxorum procedere soleant ex aliqua mundi parte in eam, quæ ipsi opponitur, uerbi causa ex oriẽte in occidentẽ, si eas fibræ duræ inuerterint, fit ut & hæ ipsæ commissuræ, quæ modò ex oriente procedebant in occidentem, contrà ex occidente procedant in orientem, & saxa efficiantur inuersa. Tunc uerò non commissuris raris extensio uenarum iudicatur, sed crebris.

Commissuræ ex oriente procedentes A. Inuersæ B.



At uenæ pariter & fibræ uel solidæ sunt, uel cauernosæ, uel propemodum uacua rebus fossilibus, & aquis peruiæ. Sed solidæ nihil aquæ, aeris parum in se continent, cauernosæ rarius aquam, sæpius aerem, per uacuas rebus fossilibus aquæ plerumq; manant. Solidæ autem uenæ & fibræ modò ex materia dura, modò ex molli, nunc uerò ex mediocri constant.

Vena solida A. Fibra solida B. Vena cauernosa C.
Fibra cauernosa D. Vena uacua E. Fibra uacua F.



Sed redeo ad uenas: magna pars metallicorū in profundis optimam esse censet eam, quæ v. i. uel v. i. i. orientis se tendit in v. i. uel v. i. i. occidentis per deuexū montis, quod inclinatur ad septentriones: & cuius uenæ tectū in meridie est, fundamentū uerò in septentrionibus. quæq; caput etiā, quod semper respondere dixi fundamentō, profert in septentriones: & cuius deniq; commissuræ saxorum, sua capitula proferunt in orientē. Secundas uerò tribuit uenæ, quæ contra v. i. uel v. i. i. occidentis se tendit in v. i. uel v. i. i. orientis per deuexū montis, quod similiter inclinatur ad septentriones, cuiusq; uenæ tectū etiam in meridie est, fundamentū uerò in septentrionibus. & quæ caput profert in septentriones: cuius deniq; commissuræ saxorum sua capitula proferunt in occidentē. Tercias autē deferunt ad uenam, quæ x. i. i. septentrionū pertinet in x. i. i. meridiei per deuexū montis, quod spectat ad orientē: & cuius uenæ tectū in occidentem est, fundamentū uerò in oriente: quæq; caput profert in orientē: cuius deniq; commissuræ saxorum sua capitula proferunt in septentriones. Itaq; his uenis omnia tribuunt, parū aut nihil istis, quæ capita sua, uel quarū saxorum commissuræ capitula proferunt in meridiē aut occidentē. Quāuis enim, inquiunt, interdū in eis luceant scintillæ metalli puri adhærescētis ad lapides, aut eiusdem inueniatur massæ, hæc tamē adeo pauca sunt, ut earū causa fodere tales uenas operæ precii non sit: quare metallici, si spe ipsis iniecta de copia metallorum ducti, in fodiendo perseverauerint, semper operā & oleum perdunt:

etenim eius generis uenæ, quod solis radij ex eis materiā metallicā eliciāt, parū metalli gignunt. Re aut uera neq; experimentū cōsentit metallicis, qui ita de uenis censent, nec eorū ratio est firma: siquidē uenas, quæ ex oriēte pertinent in occidentē per deuexū montis, quod inclināt ad meridiē, quæq; capita proferunt in eandē meridiē nō minus esse grauidas metallis, q̄ eas, quibus primas in bonitate isti metallici dare solent; proximis annis declarauit Alberthami uena Laurentiana, quā etiam nostri donum diuinū appellant, permultū enim argenti puri ex ipsa effoderūt. Et nuper Annebergi uena, nomine ipsius cōlestiū exercitus nuncupata, planū fecit multo argento, uenas quæ ex septentrionib. se tendunt ad meridiē, quæq; capita proferunt in occidentem, nihilo minus esse diuites metallorū, quam eas quæ capita proferūt in orientē. At calores à sole nequeunt ex eiusmodi uenis extrahere materiā metallicā: ut enim ē summa terrę cute uapores eliciāt, in eius uiscera usq; non penetrāt; nā aer cuniculī, quē terra ad duos passus solida tegit ac uelat, æstate frigidus est: hæc enim intermedia terra reprimīt solis impetū: quā rem cum notam habeāt calidissimarū regionū incolæ atq; habitatores interdū in speluncis iacent, q̄ eos à nimio solis ardore defendunt; quinetiā tantū abest ut sol ē profundo terræ materiā metallicā eliciat, ut ne exiccare quidē possit plerosq; locos uenis abundātes, propterea q̄ uestiti arboribus sint & umbrosi. Porro alij quidē metallici ex omnis generis metalli uenis, eas, quas dixi, eligunt; alij uerō improbant ærarias, iam dictis cōtrario modo se habentes: quibus etiam ipsis nihil rationis uidetur esse. Nam quæ causā esse posset cur sol ex uenis ærarijs materiā aeris nō eliciat; ut ex argentarijs, argenti, ex aurarijs, auri? Præterea quidā metallici, quorū ē numero fuit Calbus, fluuios & riuos auriferos inter se distinguūt. Fluuius, inquiunt, aut riuus arenularū & granorum auri maximē est ferax, qui ab oriente manat & fluit in occidentē; atq; alluit radices montiū qui sunt in septentrionib. siti. Planitiem uerō cāpestrem habet in meridiē aut occidentē. Secundas aut tenet fluuius uel riuus, qui cōtrario cursu ab occidente manans, orientē petit; qui habet in septentrionibus montes, in meridiē planitiem cāpestrem. Tertias uerō deferunt fluuius uel riuus, qui à septentrionib. manat in meridiē & alluit radices montiū qui sunt in oriente siti. At omniū minimē aiunt auri feracē esse fluuiū uel riuum, qui cōtrario cursu à meridiē manās, septentriones petit; & alluit radices montium qui in occidentē siti sunt. Postremō fluuij uel riuī, qui ab orientis solis partibus manant in obeuntis partes, aut qui à septentrionū partibus manāt in meridiē partes, quo propius ad iam laudatos accedunt, eō sunt auri feraciores: quō lōgius ab eis discedunt, eō sunt minus auri feraces. Sic isti sentiūt de fluuijs & riuīs. Quia uerō aurū non gignitur in fluuijs & riuīs, ut lib. De subterraneorū ortu & causis 5. disputauimus contra Albertū, sed à uenis & fibris abreptū confidit in amnium riuorū ue arenis, qualemcūq; tādē cursum tenuerit fluuius aut riuus in eo aurū inueniri posse rationi est consentaneū, cui experimentū etiā nō repugnat. Attamen aurū in uenis & fibris, quæ sunt sub aluo fluuij uel riuī, ut in cæteris gigni & inueniri non negamus.

Libri tertij De re metallica finis.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER QVARTVS.



TERTIVS liber explanat uarias & multiplices uenarum & fibrarū differentias. Quartus hic areas fodinarum & rationem dimetiendi explicabit, atque ad officia metallica defleget. Itaq; metallicus, si uena, quam aperuit, ipsi cordi est, primo quoque tempore adit ad magistrum metallicorum et petit, ut ei det ius fodinae. Huius enim est proprium officium atq; munus fodinas addicere. Itaq; primò illi, ut uenae inuentori, caput fodinarum addicit, cæ-

teris prout ex ordine quisq; petit, reliquas fodinas. Modus autem areae fodinarum mensura passus comprehenditur, qui metallicis est sex pedum: atque mensura quidem est utriusq; manus extenſe unā cum latitudine pectoris: sed aliae gentes aliam ei longitudinem tribuunt; nam Græcis qui *δρυάμ* nominant, est sex pedum, Romanis quinq;. Hæc autem mensura metallicis usitata ex Græcorum consuetudine uideri potest defluxisse ad Germanos. Verum pes metallicus propius accedit ad longitudinem pedis Græci: nam eo tribus tantummodo digiti, item Græci, quartis partibus longior est, sed æquē ac Romanis diuiditur in suas duodecim uncias. Passus autem multiplicatus in unum, duo, tria, plura uel demensa procedit: at demensum quoquoersus passuum est septem. Sed area fodinarū plerunq; quadrata est aut longa: quadratae omnia latera sunt paria: ergo duorum numeri in se multiplicati summam passuum quadratorū efficiunt uerbi causa: demensi forma est undiq; passuum septem. Hunc numerū in se multiplicato, & fiunt passus XLIX.

Quadratae areae suae demensi forma.

VII.



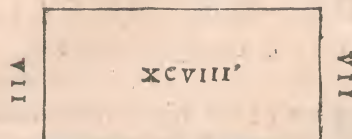
VII

Longae uero areae latera longitudinis sunt paria: similiter latitudinis: ergo unius lateris longitudinis numerus si multiplicatus fuerit cum alterius lateris latitudinis numero, ea summa passuum quadratorum, quae ex multiplicatione fit, areae est longa: exempli causa: demensi duplicati forma passus habet longitudinis XIIII. latitudinis VII: qui duo numeri in se multiplicati efficiunt passus XCVIII.

c 4 Longa

Longa area siue demensi duplicati forma.

XIIII

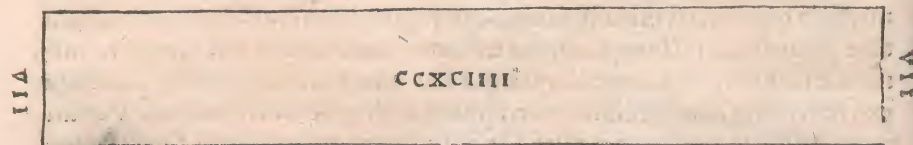


XIIII

Quoniam uero areae fodinarum in formis differunt pro uenarum uarietate, res ipsa postulat, ut copiosius differam de eis, earumque dimensionibus. Si igitur uena profunda fuerit, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, id est, passus complectitur longitudinis XLII , latitudinis VII , quibus numeris in se multiplicatis fiunt passus CCXCIIII . atque his terminis magister metallicorum circumscribit ius domini capitis fodinarum.

Area capitis fodinarum forma.

XLII

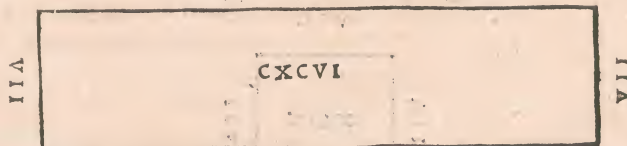


XLII

Sed alterius cuiusque fodinae area ex utraque capitis fodinarum parte erit, & quanta, id est an proxima capiti uel secunda, uel tertia, uel alia deinceps, componitur ex duobus demensis duplicatis. Passus igitur habet longitudinis XXVIII , latitudinis VII , passus autem longitudinis cum passibus latitudinis multiplicando efficiemus passus CCXCVI . quos suo complexu recipit area: & his terminis magister metallicorum definit ius domini uel societatis cuiusque fodinae.

Area fodinarum forma.

XXVIII



XXVIII.

Verum uenae partem, quae primo inuenta foditur, caput fodinarum appellamus, quod ab eo & reliquae fodinae procedant, ut nerui a capite, & magister metallicorum ordiatur dimensionem: hac autem de causa capiti assignata aream capaciore quam alijs fodinis, ut primo uenae inuentori meritam gratiam referat, & ceteros metallicos excitet ad studium quaerendarum uenarum. Sed quia fodinarum areae saepe numero pertinent usque ad torrentem, aut riuum, aut amnem, ultima si absolui non potest, subcissium uocatur. Quod si demensum duplicatum fuerit, eius ius magister metallicorum dat illi qui primo petijt: sin demensum simplex uel paulo plus, id ipsum in proximas utrinque for-

que fodinas distribuit : moris uerò est metallicorum, ut ultra flumen primus habeat in uenæ parte aduersa aream noui capitis fodinarum, quòd aduersum nominant : alij uerò tantummodo aream fodinæ. Quondã unaquæ que area capitis fodinarum constabat ex tribus demensis duplicatis & uno simplici, id est passus habebat longitudinis XLIX. latitudinis VII. Itaq; has duas summas in se multiplicato, & fient passus quadrati CCCXLIII. quæ summa efficit aream ueteris capitis fodinarum.

Areæ ueteris capitis fodinarum forma.

XLIX

CCCXLIII

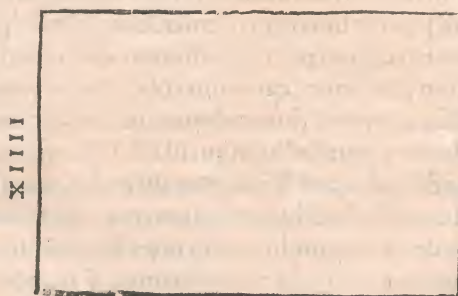
XLIX

Veteris uerò cuiusq; fodinæ area demensi simplicis formã habebat, id est, passus longitudinis & latitudinis VII. eratq; quadrata : quam respicientes metallici uel hodie latitudinẽ cuiusq; areæ, quæ est fodinis uenæ profundæ, quadratum nominant. Hic autem solennis ritus dimetiendæ uenæ olim fuit : Quàmprimùm fossor reperiebat metallum, eam rem magistro metallicorũ & decumano indicabat, qui uel ipsi de oppido exhibant in montes, uel eò mittebant fidei bonos uiros, ad minimũ duos, ut conspicerent uenam metallis grauidam. Itaq; si ipsam dignam dimensionis putassent, magister metallicorum rursus statò die egressus, primùm uenæ illius inuentorem sic interrogabat de uena & fodina : quæ tua uena est : quæ fodina metallo fecunda : tunc ipse digitum ad uenam suam fodinamq; intendens, eas cõmonstrabat : mox iubebat eum accedere ad fuculam machinæ tractoriæ, & imponere capiti duos dextræ digitos, claræq; uoce iurare hoc iusiurandum. Iuro per deum diuosq; omnes, & testor eosdem, hanc uenam meam esse : atq; adeò si mea non est, neq; hoc meum caput, neque hæc mea manus posthac suum officium faciat. Deinde magister metallicorum orsus à media fuculæ parte metiebatur uenam funiculo, dabatq; uenæ inuentori demensum primò dimidium, tertia integra : postea unum regi uel principi, alterum eius uxori, tertium magistro equitum, quartum pincernæ : quintum cubiculario, sextum sibi ipsi : si militèr orsus ab altera fuculæ parte dimetiebatur uenam. Sic uerò primus uenæ inuentor nanciscebatur caput fodinarum, id est, septem demensa simplicia : at rex uel princeps & eius uxor & insignes isti aulici, magisterq; metalli cocorũ, singuli bina demensa, siue duas areas ueteres : quæ causã est cur in Misena Fribergi unius uenæ tam multi tamq; inter se coniuncti putei solent inueniri, quos partim uetustas obruit : ueruntamen si magister metallicorum iam antè in alterutra putei parte alteri inuentori & his quos modò nominauimus, constituisset arearum terminos, quotquot areas in ea dare non potuit, in altera duplicabat, sin in utraque putei parte iam antè terminis designauisset ius arearum, liberam tantummodo uenæ partem dimetiebatur quomodo interdum illud accidit ut aliqui ex his, quos nominauimus, nullas areas

areas adipiscerentur. Hodie cum ritus ille solennis feruetur, ratio uenæ dimetiendæ, & iuris dandi est cōmutata. Siquidem, ut suprà explicauī, area capitis fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, cuiusq; uerò alterius fodinæ, ex duobus : & magister metallicorū uniuscuiusq; fodinæ ius dat ei qui primò petijt. Rex uerò uel princeps, quia omne metallum uectigale est ipsi ex parte plerunq; decuma, ea contentus est. Verū cuiusq; area, siue uetus, siue noua fuerit, dimidia latitudinis pars semper est in fundamēto uenæ profundæ, dimidia in tecto. Quinetiam si uena rectā descendit in terram, tota area similiter rectā descendit : sin uena fuerit deuexa, tota quoq; area deuexa erit, cuius latitudinis ius area dominus quatenus uena descendit in profundum terræ, perpetuò retinet. Porro magister metallicorū rogatus unī domino uel societati dat ius non modò capitis fodinarum aut fodinæ alicuius sed capitis etiam fodinarum & proximæ fodinæ, aut duarum fodinarū coniunctarum. Hactenus de formis arearum uenæ profundæ, earumq; dimensionibus, nunc uenio ad uenam dilatā : cuius areas non uno modo loci circumscriptio metitur. Nam alicubi magister metallicorum eis formas dat simillimas formis arearū uenæ profundæ : quo sanè modo area capitis quidem fodinarum constat ex tribus demensis duplicatis, alterius uerò cuiusq; fodinæ ex duobus, ut suprà fūsius explicauī. Verū tamen tunc dimetitur fodinarum areas funiculo non tantū ab areæ capitis fodinarum fronte & à tergo, ut facere assolet cum formas arearū dat dominus uenæ profundæ, sed etiam à lateribus : atq; isto modo formātur areæ cum in ualle torrens aliāue uis sic aperuit uenam dilatā, ut in utroq; deuexo montis, aut collis, aut campī appareat : alicubi uerò magister metallicorum areæ capitis fodinarū latitudinem duplicat, efficiturq; passuum $\times \text{III}$, alterius autem cuiusq; fodinæ simplex manet, id est passuum VI , at longitudinem nullis terminis definit. Aliubi area capitis fodinarū constat quidem ex tribus demensis duplicatis, sed passus latitudinis habet $\times \text{III}$, longitudinis uerò $\times \text{XI}$.

Area capitis fodinarum forma.

$\times \text{XI}$



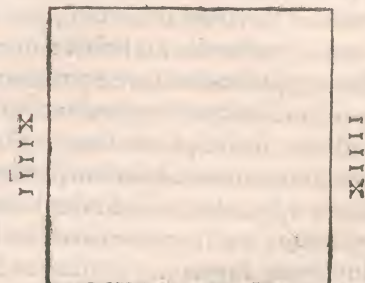
$\times \text{XI}$

Similiter area alterius cuiusq; fodinæ componitur ex duobus demensis sic duplicatis ut passus latitudinis habeat $\times \text{III}$, & totidem longitudinis.

Areae

Areae alterius cuiusq; fodinae forma.

XIIII



XIIII

Aliubi quæ area siue capitis fodinarū fuerit siue alterius fodinae, comprehendit passus latitudinis XLII. & totidem longitudinis.

XLII

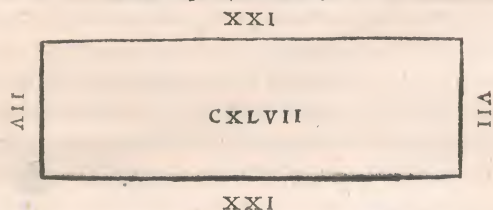


XLII

Aliubi deniq; magister metallicorū dat eius domino aut societati totum aliquem

aliquem locum riuus & ualleculis terminisq; definitum. Quæq; autem area cuius tandem formæ fuerit, rectâ descendit in imam terræ sedem, quare eius dominus habet ius partis omnium uenarum dilatatarû, quæ sub prima sunt, non aliter ac dominus areae uenæ profundæ ius habet tantæ partis aliarum omnium uenarum profundarum, quanta intra areae terminos est: etenim ut ubicunq; una inuenta uena profunda est, non procul inuenitur alia, ita ubi cunque una inuenitur uena dilatata, sub ea plures sunt. Postremò uenam quoq; cumulatam magistri metallicorum multifariam partiuntur in areas: et enim aliubi area capitis cõstat ex tribus demensis sic duplicatis, ut passus habeat latitudinis XIIII , longitudinis XXI , quæq; uerò alia fodina componitur ex duobus demensis duplicatis, formamq; habet quadratâ, id est passus latitudinis XIIII , & totidem longitudinis. Aliubi uerò area capitis fodinarum constat ex tribus demensis simplicibus, estq; latitudo eius passuum VII , longitudo XXI , qui duo numeri in se multiplicati conficiunt passus quadratos CXLVII .

Area capitis fodinarum forma.



Quæq; uerò alia fodina componitur ex uno demenso duplicato: Aliubi areae capitis fodinarum datur demensi duplicati forma, cuiq; uerò alia fodina demensi simplicis. Aliubi deniq; ius totius alicuius loci, riuulis, ualleculis, alijsq; terminis definiti, tribuitur uni domino aut societati. Quinetiam omnis area uenæ cumulatæ aut dilatatæ rectâ descendit in imum terræ. Verû area cuiusq; fodinae ideo terminis describitur, ne lis oriatur inter uicinarum fodinarum dominos: termini autem quondam metallicis fuerunt solum saxa: atq; ex eo nomen inuenerunt: nam saxum terminale nunc etiam terminus appellatur: hodie uerò stipites acerni uel querni uel piceï, annulis ferreis supernè iruniti ne mutilentur, ad saxa terminalia affiguntur, ut sint magis insignes. Eodem modo quondam agros saxis aut stipitibus terminalibus descriptos fuisse non libri modo De limitibus agrorû scripti, sed etiam poetarum carmina testantur. Atq; arearum secundum uenas, quæ fodiuntur, diuersas, hæ sunt formæ. Cuniculi uerò duplices sunt: uni nullum ius possessionis habent, alteri habent aliquod ius possessionis: nam cum metallicus in uno aliquo loco præ uliginis abundantia uenam aperire non potest, ab ipsius parte decliui orsus usq; ad eum terminum, ubi uena sit quærenda, ducit fossam patentem latius & summa parte apertam, atque in altitudinem tripedaneam depressam, per quam aqua defluit, ut locus siccatus sit aptus ad fossiones. Quod si non satis ea fossa patenti siccatur, aut puteus, quem iamprimum cepit fodere, laborat multitudine aquarum, adit ad magistrum metallicorû & petit ut ei det ius cuniculi: quo dato cuniculum agit, in cuius canales omnis aqua

aqua deriuetur, ut fiat locus aut puteus idoneus ad fossionem. Quia uero à summo terræ corio usq; ad solū huius generis cuniculi non sunt septem passus, nihil iuris habet, præter hoc unū quod domini fodinarū, in quorū arcis dominus cuniculi effodit aurum uel argentum, ipsi soluant pecuniam, quam impendit in areas, cum per eas cuniculum ageret. Verū supra os cuniculi & infra ipsum altitudine passuum trium & dimidij nemini licitū est alterum cuniculum inchoare hac de causa, quod eius generis cuniculus in alterum, qui integrū possessionis ius habet, mutari soleat, cum iam altitudine septem passuum, uel decem, prout in quoq; loco uetus consuetudo legis uim obtinet, areas fodinarum siccet. Itaq; alterum genus cuniculi primum hoc ius habet: quicquid metalli eius dominus uel societas inuenit in arcis fodinarum, per quas agitur, id totum altitudine passus & quartę eius partis ipsius est. Superioribus autem proximis seculis cuniculi dominus erat in possessione omnis metalli, quod fossor stans in solo cuniculi attingebat batillo, cuius manubrium non esset longius usitato ac trito. Sed hodie domino cuniculi certa altitudo & latitudo præscribitur, ne si manubriū batilli fiat longius quam par sit, domini fodinarum damnum faciant. Deinde unaquæq; fodina metallis quæ effodiuntur grauida, quam cuniculus siccet, cuiq; suppeditat auram, uectigalis est domino cuniculi ex parte nona. Quod si plures eius generis cuniculi in unam aream metallis fecundam aguntur, omnesq; eam siccant & suppeditant auram, de metallo, quod quidem supra solum cuiusq; cuniculi effoditur, eius domino datur nona: quod infra solum cuiusq; cuniculi foditur, semper proximè sequētis cuniculi domino. At si inferior cuniculus non dum siccet puteum areæ illius, eiq; non suppeditet auram, de metallo etiam, quod infra solum superioris foditur, ipsius domino datur nona: nec etiam ullus cuniculus alterum priuat iure nonæ partis, nisi inferior à cuius solo usque ad solum superioris sint septem passus uel decem prout rex uel princeps dedit legem. Tum totius pecunię, quā cuniculi dominus impendit in aream, per quam agit cuniculum, quartam partem dominus areæ soluit: quod ni fecerit ei licitum non est canalibus uti. Postremò quascunq; uenas inuenit dominus, cuius impendijs agitur cuniculus, quarum ius nulli antè datum est, ei petenti magister metallicorum dat ius capitis fodinarum tantum, uel capitis fodinarum pariter pariterq; proximæ fodinæ: sed consuetudo uetus dat libertatem cuniculi agendi quaquauersus in perpetuam longitudinem. Præterea hodie ei, qui primò inchoat cuniculum, petenti nō modò datur ius cuniculi, sed capitis etiam fodinarum, & interdum proximæ quoque fodinæ. Quondam uero dominus cuniculi tantum loci possidebat, quantum sagitta, quam mitteret arcus, peruolaret: atque in eo armenta pascere ipsi licitum erat: aut uetus consuetudo suscepit, ut, si multarum alicuius uenæ arearum putei propter multitudinem aquarum non foderentur, magister metallicorum acturo cuniculum ius magnæ areæ daret. Cum autem iam egisset cuniculum usque ad ueteres puteos, metallumq; inuenisset, redibat ad magistrū, & petebat ut terminis circumscriberet & definiret ius areæ. Itaq; is unā cum aliquot oppidi ciuibus, in quorum locum nunc iurati successerunt, in montem exibat, & faxis terminalibus definiebat aream magnam, quæ constabat

f ex se

ex septem demensis duplicatis, id est passus habebat lōgitudinis x c v i i i latitudinis septem: qui duo numeri in se mutuō multiplicati efficiunt passus d c l x x x v i.

Area magna.

x c v i i i

d c l x x x v i

x c v i i i

Pristinus autem hic mos uterq; immutatus est, nouoq; utimur. Dixi de cuniculis, nunc dicam de herciscundis fodinis ac cuniculis. Vni autem domo licitum est possidere & fodere unam integram fodinā aream, duas, tres, plures uel: similiter unum integrum cuniculū, aut plures, modo iussis legum metallicarum & decretis magistrī metallicorum obtemperet: qui quia solus facit impensas in fodinas, si fuerint metallis fecundæ, solus ex eis fructum capit: attamen cum multæ magnæq; impensæ faciendæ sunt in fodinam, is cui magister metallicorum primò dedit ius ipsius, plerunq; alios sibi asciscit, qui cum eo societatem coeant, & ex parte impendant sumptus, lucrumq; aut damnum faciant ex fodina. Quanquā autem areæ fodinarum & cuniculorum indiuiduæ manent, tamen propter impensam & fructum quæq; fodina aut cuniculus, tanquā aliquod totū in partes diuidi dicitur: quæ diuisio multiplex est: nam fodina, quod etiam de cuniculo intelligendum est, aut diuiditur in duas dimidias partes, tanquā as in duos semisses: quo modo duo domini in eam æqualem faciunt sumptū, & ex ea æqualem fructū capiunt: nam uterq; possidet semissem: aut distribuitur in quatuor partes: quo pacto quatuor eius possessores esse possunt, ut quisq; possideat quadrantem: sed etiam duo, ut unus tres quadrantes possideat, alter unum tantum: tres quoque, ut primus duos quadrantes possideat, secundus itemque tertius unum: aut in octo partes: quomodo octo domini esse possunt, ut quisq; possessor sit fescuntia: sed etiam duo, ut unus sextantem & semunciam possideat, alter fescuntiam: tres quoq; ut unus dodrantem possideat, secundus, itemq; tertius secunciam, uel ut unus possideat septuncem & semunciam, secundus quadrantem, tertius secunciam: uel ut primus semissem possideat, secundus trientem & semunciam, tertius fescuntiam: uel ut primus similiter semissem possideat, secundus itemq; tertius quadrantem: uel ut primus itemq; secundus trientem & semunciam possideat, tertius quadrantem: sic de sequentibus partitionibus iudicandum. Etenim ex uarietate possidendi multas pauca uel partes, semper diuersus dominorum numerus oritur: aut fodina diuiditur in se decim partes, quarum quæq; est semuncia & sicilicus: aut in triginta duas, quarum unaquæq; est sicilicus & dimidia sextula aut scrupulum: aut in sexaginta quatuor, quarum singulae sunt sextula & simplium: aut deniq; in centum uiginti octo, quarum quaelibet est dimidia sextula & simplium. Itaq; fer-

raria fo-

raria fodina aut indiuidua manet, aut in duas partes diuiditur, aut in quatuor, perrarò in plures: quòd accidit propter bonitatē uenarum. At fodina plumbi nigri, cinerij, cādidi, itemq; æris, argenti etiā uiui præterea diuiditur in octo partes, aut in sedecim, aut in tiginta duas, rarò in sexaginta quatuor: ultra quem numerū in Misena Fribergi partitio fodinæ, argentariæ quondā non est progressa. Sed patrū memoria metallici fodinam argentariā, itemq; cuniculū Snebergi primò diuiserunt in centum uiginti octo partes: quarum centum uiginti sex sunt dominorū fodinæ uel cuniculi, una reip. unaq; sacrorum. At in ualle loachimica tantūmodo centum & uiginti duæ sunt domino rum fodinæ uel cuniculi: quatuor proprietarij, una reip. similiter una sacrorum: nuper quibuscū in locis ad has addita pars egentissimorū hominum, quæ est centesima uicesima nona. Soli autem domini fodinarū dant symbola. Proprietarius uerò, quòd ad quatuor istas partes attinet, non dat symbola, sed ex syluis gratuito suppeditat fodinarū dominis lignorum copiam, ad substructiones, machinas, ædificia, excoctiones: neq; hi qui præsumt reip. & sacris, & egentibus dant symbola, sed publica opera & ædes sacras extruunt & reficiunt, atq; egentissimos alunt eo fructu pecuniarū quem capiunt ex fodinis. Porro nostra ætate pars cētesima uicesima octaua cœpit diuidi in duas partes, in quatuor, in octo: quinetiam in tres, in sex, in duodecim, inq; alias minores: quòd ipsum partibus euenire solet, cum ex duabus fodinis una fit, tum enim qui antè erat dominus dimidiæ partis, fit quartæ dominus: qui uerò quartæ, octauæ: qui tertiæ, sextæ: qui sextæ, duodecimæ. Quoniam uerò fodinā nostri uocant symposiū, id est compotationem, pecuniā quam domini contribuunt, symbolū siue collectam nominare consueuimus. Nam ut qui ineunt symposiū, symbola dant, ita qui sibi fossionis quæstus proponūt magnos atq; uberes, ad eam pecuniam conferre solent: uerū præfecti fodinarum, annuo tempore plerunq; quater dominis indicunt symbola, quoties etiam accepti expensiq; rationem reddunt: attamen in Misena Fribergi uetus fuit consuetudo, ut ijdem præfecti singulis hebdomadis exigerent collectam à dominis, singulisq; in eosdem distribuerent fructus fodinarum: sed ea consuetudo ab hinc annos prope quindecim sic immutata est, ut utrunq; ter fiat singulis annis: magna autem uel parua symbola indicuntur pro numero mercenariorum, quorum indiget fodina cuniculus'ue: tum etiam qui multas possidet partes, multa dat symbola. Verū ut plerunq; quater singulis annis domini pecuniam contribuunt, sic quater in eos distribuuntur fructus fodinarū modo magni, tum autem parui: prout plus minus'ue auri aut argenti, aut reliquorum metallorum fuerit effossum: certè ex Georgio fodina Snebergiana fossores tam multum argenti quarta anni parte eruerunt, ut in singulas centesimas uicesimas octauas partes distribuerētur panes argentei, qui ualerent mille & centum aureos nummos Rhenanos: ex Annebergi fodina, quæ celestium exercitus appellatur, nummi unciales octingenti: ex uallis loachimicæ metallo, quod stella nuncupatur, trecenti: ex Aberthami capite fodinarum, quod Laurentianum uocatur, ducenti uiginti quinque. Quò autem quis plurium partium fuerit dominus, eò plus fructuum capit. Iam dicam quomodo domini ius fodinæ, aut cuniculi, aut partium amittunt, aut

f 2 tunt, aut

tunt, aut possunt obtinere. Quondā si quis dominos testibus conuincere poterat in tres operas continentes non misisse fossiores, eos iure fodinæ priuabat magister metallicorū, & eius ius accusatori petenti dabat. Quāq̃ autem metallici eam consuetudinē hodie seruāt, ueteres tamen fodinæ domini, qui dederunt symbola, inuiti & recusantes ius partium non amittunt. Præterea quondam si aqua non exanclata ex altiori alicuius fodinæ puteo per uenam aut fibram fundebatur in alterius fodinæ puteum, & labori erat impedimento, tum domini fodinæ damnū facientis adibant ad magistrū metallicorū, et conquerebantur de damno, qui ad puteos mittebat duumuiros iuratos: hi si ita se rem habere comperissent, ius fodinæ damnum dantis, dominis damnū facientibus dabatur. Sed mos iste quibusdam in locis est immutatus. Nam magister metallicorū si id ipsum de duobus puteis compertum habet, dominos putei damnū dantis iubet sumptū ex parte suppeditare dominis putei facientis damnū. Quod si nō fecerint, tum eos priuat iure fodinæ. Contrā domini ius fodinæ obtinēt, si fossiores miserint in operas, & aquam ex puteis exanclauerint. At alicuius cuniculi ius domini quondā obtinebant, primum si in eius solo canales locarent, & expurgarent plenos cœni & arenæ, ut aqua sine omni impeditiōe efflueret, atq̃ reficerent eos canales qui uitium fecerant: deinde si puteos uel foramina, quæ suppeditarent spiritum fossoribus, facerent, & restituerent ea quæ corruerant: tum si tres fossiores cuniculum agerent. Contrā uerò domini, qui nō curarent, ut hæc tria fierent, ius cuniculi amittebant: maximè autem si per octiduum nullus fossor eum ageret. Vbi igitur quis dominos cuniculi testibus conuincere poterat id cōmisisse, rem deferebat ad magistrū metallicorum, qui postquā de oppido exisset in cuniculum & considerasset canales & spiritales machinas, aliāq̃ omnia, atq̃ ita sese rem habere comperisset, iureiurādo fidem indicis stringebat & interrogabat: Cuius nunc est cuniculus? respondebat index regis uel principis. Itaq̃ primò petenti magister metallicorum dedit ius cuniculi: dura ista ratione domini quondam ius cuniculi amittebant: quæ nunc non paulò est mitior: siquidem domini statim ius cuniculi non amittunt, propterea quod canales non expurgarint, & non refecerint puteos uel foramina spiritalia, quæ uitium fecerūt, sed id præfectum facere iubet magister metallicorum. Quod si dicto audiens non fuerit, eum præfectura fodinæ mulctat: quinetiam satis est unum fossorem agere cuniculum. Præterea si dominus cuniculi signo in saxum inciso pangit terminos, & cuniculum agere desistit, usq̃ eò ius ipsius obtinere potest, modò expurgentur canales & reficiantur foramina spiritalia. Verum alijs dominis licitum est à termino constituto ordiri & cuniculum ultra agere: si ueteribus cuniculi dominis dederit tantam pecuniā, quam ipsis in singulos tres menses dandam esse magister metallicorum decreuerit. Restat etiam de partibus fodinarum & cuniculorum: quibus si quis quondam donabatur, semelq̃ dedisset symbola, donatori standum erat promissis: quæ consuetudo hodie uim legis obtinet. Quod si donator symbola datā esse negaret, donatus uerò partibus, diceret se symbola dedisse alijs dominis, testibus cōuincere posse, causa in iudicium deducta, dominorum testimonium plus ualebat, quàm donatoris iusiurandū. Hodie donatus par-

tibus scri-

tibus scripto, quod præfectus fodinæ uel cuniculi unicuique dare solet, testifi-
 catur se symbola dedisse. Si uero nullam pecuniâ contribuisset, non necesse
 erat donatorē stare promissis: quondā autem singulis hebdomadis, ut supra
 dixi, domini cōtribuebant pecuniā, nunc singulis annis quater dantur sym-
 bola. Hodie igitur si quis menstruo spacio nō postularit donatorē de parti-
 bus donatis, ius postulandi amittit. Sed cū iam scriba partes donatas aut em-
 ptas retulisset in codicem, propter pecuniā non contributā, quam præfectus
 fodinæ uel cuniculi à domino aut eius uicario non exegisset, nemo ex domi-
 nis ius partiū amittebat, sed si præfecto exigenti pecuniā, eam non daret do-
 minus, aut eius uicarius, rem deferbat ad magistrum metallicorū, is iubebat
 dominum aut eius uicarium contribuere pecuniā. Quod si tum etiam tribus
 hebdomadis continentibus non cōtribueret, ius partium primō petenti das-
 bat: quæ cōsuetudo hodie est immutata: etenim si domini symbola, q̄ ipsis
 præfectus fodinæ uel cuniculi indixit, menstruo spacio non dederint, stato
 die eorū nomina magna uoce pronunciata eximuntur de dominorū nume-
 ro: præsentē magistro metallicorū, iuratis, scriba fodinarū, itemq; partium:
 quorum uterq; eos refert in proscriptos. Attamen si triduo, ad summū qua-
 triduo, dederint symbola præfecto fodinæ uel cuniculi, & scribæ partiū pe-
 cuniam quæ solet dari, numerauerint: eorum partes eximit de proscriptorū
 numero: postea non restituuntur in integrum nisi reliqui domini consense-
 rint: qua parte cōsuetudo nunc trita est à ueteri diuersa: nam hodie si domi-
 ni partium paulò plus dimidiæ fodinæ de proscriptis restituendis consense-
 rint, reliquis uelint, nolint, est consentiendū: quondam nisi res esset assensio-
 ne dominorū centum partiū comprobata, proscripti non restituebantur in in-
 tegrum. Sed ratio cōtendēdi de partib. quondā hæc fuit. Is qui uocabat alte-
 rum in ius, & intendebat ei litem partiū, si partes erant ueteris fodinæ per tri-
 duum singulis diebus semel: si capitis fodinarū, per octiduū ter possessorem
 accusabat apud magistrū metallicorū, siue domi esset, siue in foro, siue apud
 fodinas. Quod si eum in his locis nō inuenisset, eundem possessorē partium
 accusare apud familiā magistri metallicorū ratum atq; firmū erat. Cū autē
 teritiō accusationē faceret, publicum signatorē secum adducebat, quem ma-
 gister interrogabat: meruī ne argentū? qui respondebat, meruisti: mox magi-
 ster ius partium dabat accusatori, accusator uero magistro usitatam numera-
 bat pecuniā. Actis his rebus si iste, cui magister ademerat partes, habitaret in
 urbe, unum ex dominis fodinæ uel capitis fodinarū, mittebat ad eum qui fa-
 ctum illud ipsi indicaret: sin alibi habitaret, in foro uel apud fodinam multis
 metallicis audientib. palām & maxinia uoce prædicabatur. Hodie reo de pe-
 cunijs debitis aut partibus donatis dies statuitur: quod ipsi si præsens est, fa-
 mulus significat: sin absens, literæ ad eum missæ: nec ulli partium ius adimi-
 tur sesquimensis spacio. Hæc hæcenus. Nunc anteaquā abeam ad rationes,
 quas in laborando habere conuenit, dicam de officio præfecti metallorum,
 magistri metallicorū, iuratorum, scribæ fodinarū, scribæ partium, præfecti fo-
 dinæ uel cuniculi, præsidis fodinæ uel cuniculi, operariorum. Verūm præfe-
 cto metallorū, quem rex uel princeps dat uicariū, omnes omniū generū, æta-
 tum, ordinū, homines pariunt & obediūt. Is omnia gubernat & moderatur
 prudentia sua, imperans ea, quæ utilitatis fructū rei metallicæ præbent, pro-

minum in integrum restituere eum leges cogunt: nouo autem scribit schedulam, atque ita dat possessionis testimonium. Cum autem quater annuo spacio trimestris expensarum ratio redditur, nouos dominos indicat praefecto cuiusque fodinae, ut certior fiat, à quibus collectam exigere, & in quos fructus fodinae distribuere debeat: quem ob laborem tantum praecij persoluit ei fodinae praefectus: de cuius officio nunc dicam. Cuiusque fodinae non fecundae metallo praefectus symbola dominis scheda in foribus publici edificij fixa indicit magna uel parua, prout magister metallicorum & duumiri iurati de his decreuerunt: quae si quis mensis spacio non dederit, eum eximit è dominorum numero, eiusque partes reliquis dominis communes facit. Itaque quem praefectus fodinae symboli non soluti nomine notauerit, eundem scriba fodinarum scripto designat, itemque scriba partium. Verum praefectus fodinae ex ea pensione partim praesidi & operarijs soluit mercedem, partim res ad fossionem necessarias, quam minimo potest suo tempore coemit ferramenta scilicet clauos, ligna, afferes, uasa, funes ductarios, seuum. At praefecto fodinae metallo fecundae decumanus singulis hebdomadis tantam pecuniam dat, quanta satis est uel ad tribuendam mercedem laborum operarijs, uel ad comparandas res fossioni necessarias. Cuiusque praeterea fodinae praefectus, praesente eiusdem praeside, singulis hebdomadis die Saturni magistro metallicorum iuratisque expensarum rationem reddit: accepti uero siue pecunia fuerit à dominis contributa, siue à decumano accepta, similiter trimestris expensarum eisdem & praefecto metallorum, scribaeque fodinarum quater annuo tempore. Ut enim anni, quatuor sunt tempora, uer scilicet, aestas, autumnus, hyems, ita accepti expensarum rationes sunt quadripartitae. Primo autem mense cuiusque partis ratio redditur, tum pecuniae, quam praefectus proxima anni parte impendit in fodinam, tum fructus, quem ex eadem eodem tempore cepit: uerbi causa, ratio quae redditur initio ueris, est omnis accepti expensarumque singularum hyberni temporis hebdomadarum in tabulas relati à scriba fodinarum. Itaque praefectus fodinae si pecuniam dominorum utiliter impendit in metallum, atque id fideliter curauit, omnes ei diligenter & boni uiri laudem tribuunt: si per rerum ignorantiam damnum dedit, plerumque orbatur munere: si ipsius incuria & negligentia domini damnum fecerunt, id refarciri magistratus ipsum cogit: si denique fraudem aut furtum fecit, pecunia, uel uinculis, uel morte mulctatur. Quinetiam praefecti officium est & curare ut fodinae praeses praesto sit ad initium & finem operarum, utque utiliter fodiat uenas, & faciat substructiones necessarias, itemque machinas & canales: & aliquid demere de mercede operariorum, quos praeses negligentiae notauit. Deinde si fodina fuerit diues metalli, curat, ut eius casa clausa sit hisce diebus, quibus nihil laboris suscipitur. Quod si nobilis uena fuerit auri uel argenti, curat ut eam fossores mox in cistam transferant ex puteo uel cuniculo, aut in conclaue proximi domicilij, in quo praeses habitat, ne improbis hominibus occasio furandi detur: sed eam procuracionem habet communem cum praeside: quae uero sequitur, propria ipsius est. Cum uena excoquitur, coram adest, uidetque ut excoctio diligenter & utiliter fiat. Quod si ex ea aurum uel argentum conflat, quum in secundis fornacibus excoctum fuerit, eius pondus in tabulas refert, atque id ipsum portat ad decumanum: qui similiter eius pondus in tabulis inscribit.

scribit & notat. Tum defertur ad purgatores. Vbi uero relatum fuerit, tam decumanus quam ipse iterum eius pondus in tabulas refert: quid plura? de minorum bona non aliter ac sua curat. Leges autem metallicae uni praefecto permittunt, ut pluriū fodinarum curationē suscipiat, attamen duarū tantum auro uel argento fecundarum. Veruntamen si plures sub eo metallum primo effundere ceperint, eas usque eo seruat, quoad a magistro metallicorum ab ipsarū procuratore amotus fuerit. Postremo cuiusque fodinae praefecto magister metallicorum & duumuii iurati, cum consensu dominorum certam laborum mercedem constituunt. Sed de praefecti munere officioque satis, nunc ab eo ad praesidentem operarij fodinae, qui ex eo nominatur praeses. Quamuis nonnulli eum custodem uocant. Is autem operas partitur in mercenarios, diligenterque curat ut quisque suum munus fideliter & utiliter exequatur: orabat etiam operarios propter inscientiam, aut negligentiam muneribus, aliosque in eorum locum surrogat, si duumuii iurati consenserint & praefectus fodinae. Verum faber lignarius sit oportet, ut possit puteos extruere, columnas collocare, & facere substructiones, quae montem suffossam sustineant, ne saxa tecti uenarum non fulta a toto corpore montis resoluantur, ruinisque opprimant operarios: fabricari & in cuniculos imponere canales, in quos aqua, ex uenis, fibris, commissuris saxorum collecta, deriuetur ut effluere possit. Praeterea cognoscat uenas & fibras, ut utiliter fodiat puteos, & materiam effossam unam ab altera discernat, aut suos instituere possit, ut materias recte discernant: quin etiam habeat cognitam omnem lauandi rationem, ut lotores quomodo terrae metallica aut arenae sint lauandae, docere possit. Fossoribus autem cum operas iam daturi sunt in metallis, dat ferramenta & seuum quidem ad certum pondus distribuit in lucernas: eosque ut fodiant utiliter, instituit, ut fideliter, obseruat. Operis uero finitis recipit seuum quod reliquum fuit fossoribus: atque propter tot & tanta munera laboresque nisi una fodina unius praesidis fidei non committitur, imo interdum uni fodinae duo uel tres praesides dantur. Quoniam uero operarum mentionem feci, quomodo sese habeant, breuiter explicabo. Diei & noctis horae quatuor & uiginti diuisae sunt in tres operas, quaeque autem opera est septem horarum. Tres uero reliquae horae, inter operas interiectae & tanquam mediae sunt, quibus operarij accedunt ad fodinas, aut ab eis discedunt. Prima opera incipitur quarta hora matutina, & durat usque ad horam undecimam: secunda duodecima inchoatur, & perficitur septima, quae duae operae sunt diurnae, in matutinam & pomeridianam diuisae: tertia nocturna est, quae octaua hora uespertina capit exordium, & tertia finitur. Eam uero magistratus non concedit operarijs, nisi necessitas flagitauerit. Tunc autem: siue ex puteis extrahant aquam, siue fodiant uenam, ad nocturnas lucernas peruigilant: ne uero ex uigilijs aut ex lassitudine dormiant, cantu nec rudi prorsus nec iniucundo duos & longos labores solantur. Verum uni fossori duas operas complere alibi non licet, quod plerumque soleat aut somnum capere in fodina defatigatus tantis laboribus: aut tardius accedere ad operas: aut ab eis discedere ocius, quam par sit: alibi licet, quod unius opere mercede, praesertim si annona ingrauescat, uitam producere non possit. Attamen magistratus operam extraordinariam non prohibet, ubi unam

ubi unam tantummodo ordinariam concedit. Verum quando ad operas sit accedendum sonitus magni tintinabuli, campanam barbari uocant, operarijs significat, quo reddito uicatim hinc & hinc concurrunt ad fodinas. Similiter idem tintinabuli sonitus praesidi significat operam iam esse perfectam: eo igitur audito putei tabulata pulsant, signumque euolandi dat operarijs. Itaque proximi audientes sonitum, malleis pulsan saxa, peruenitque sonus usque ad extremos. Quinetiam lucernae, si seuum ferè combustum eas defecerit, indicio sunt operam esse perfectam. Sed operarij die Saturni non laborant: uerum merentur ea, quae ad usus uitae sunt necessaria: nec die solis aut festis diebus anniuersarijs laborare consueuerunt, sed tum sacris operam dant. Attamen operarij non cessant, & nihil agunt, si necessitas flagitauerit: nam aliam aquae multitudo eos compellit ad labores, aliam ruina, quae impendet, aliam aliud, atque tum ferijs laborare, ne religioni quidem contrarium habetur. Porro totum hoc genus operariorum durum est & ad labores natum. Sunt uero in primis fossiores, ingestores, uectuarij, uectores, discretiores, lotores, excoctores: de quorum muneribus in sequentibus libris suo loco dicam: nunc satis est unum hoc adijcere operarios, si a praeside negligentiae fuerint notati, magister metallicorum uel etiam ipse praeses una cum praefecto die Saturni orbat muneribus, aut parte mercedis mulctat: sin fraudis, in carcerem mittit. Domini tamen officinarum, in quibus metalla conflantur, & magister excoctorum in suos animaduertunt. Sed de re publica & officijs metallicorum satis nunc dixi, reliqua in opere, De iure & legibus metallicis inscripto, aperiam.

Libri quarti De re metallica finis.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA
LIBER QUINTVS.



IN PROXIMO superiori libro exposui rationem uenae cuiusque dimetiendae & officia metallicorum, in hoc exponam praecipua uenae similiter cuiusque fodiendae, & artem mensurum. Sed ea, quae ad priorem partem pertinent, quia res & ordo hoc postulat, prius persequar. Itaque primo dicturus sum de fossionibus uenae profundae, de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus: deinde de signis bonitatis quae dant canales, quae, materiae fossiles, quae, saxa: deinde quo modo & quibus ferramentis uenae & saxa cauantur, uel excinduntur, quae

qua ratione uenarum duritiam uis ignium frangit, quibus machinis aqua ex puteis hauritur, quibus aurā altissimis puteis & longissimis cuniculis inspiratur, nam alterius affluentia, alterius defectione impediuntur fossiones: deinde de duobus puteorum generibus, & de eorum atque cuniculi structura: tum ad extremum quo modo uena dilatata fodienda sit, quo cumolata, quo fibræ. Metallicus certè postquam uenam profundam aperuit, inchoat putei fossionem, atq; super eum statuit machinam tractoriam, itemq; putealem casam: ne imbres in putcum decendant, nèue homines qui uersant machinā frigore obrigeant, aut ex pluuijs trahant molestiam: quin etiam uersantes machinam in ea ponunt cisia: fossores ferramēta aliāq; recondunt. Iuxta casam putealem ædificatur altera, quam habitat præses fodinæ, alijsq; mercenarij: & in quam materia metallica, & cæteræ res fossiles congeruntur. Quamuis autem nonnulli unam tantummodo casam faciant, quia tamen interdū pueri, interdum reliquæ animætes incidunt in puteos, maxima metallicorū pars cōsulto seorsum unam ab altera collocat, aut eas saltem pariete disiungit. Verum puteus est fossa plerunq; longa duos passus, lata duas tertias passus partes, alta tredecim passus: attamen cuniculi gratia, qui prior actus fuit in montem, puteus in altitudinem passuum modo octo tantum, nunc uerò plus minus ue quatuordecim deprimitur. Rectus autem uel obliquus fieri solet, prout uena, quam metallici fodiendo persequuntur, recta fuerit uel obliqua. Sed cuniculus est fossa subterranea in lōgum acta, duplo ferè altior quàm latior, ut operarij & cæteri per eum permeare & trāsire possint, oneraq; efferre. Altus uerò solet esse passum unum & quartam eius partem. Latus igitur circiter pedes tres & dodrantem: cum fermè duo fossores consueuerunt agere: quorum alter altiorem partem effodit, alter humiliorem: atq; ille præcedit, hic subsequitur: uterq; sedet in asserculis ex fundamento arctius pertinentibus ad rectum: aut si uena mollis fuerit, interdum in palis, superius latis, inferius cuneatis, & in ipsam uenam infixis. Metallici autem plures puteos tam obliquos q̃ rectos fodiunt: atq; utrorunq; alijs non pertingunt ad cuniculū: partim ad eum usq; pertinent: ad quosdam cuniculus, cum iam in eam altitudinem, in qua illo suffodiunt montem, depressi sint, nondum est actus.

Tres pue

Tres putei recti: quorum

Primus nondum pertingit ad cuniculum A.

Secundus pertinet ad cuniculum B.

Ad tertium cuniculus nondum est actus C.

Cuniculus D.



Tres putei obliqui: quorum primus nondum pertingit ad cuniculum A. Secundus 73
pertinet ad cuniculum B. Ad tertium cuniculus nondum est actus C. Cuniculus D.



Puteus quidem si ad cuniculum usq; pertinet, bene se res habet, fossioresq;
& reliqui operarij laborem susceptum facilius sustinent: sin tam altus nō est,
alterum uel utrunq; eius latus fodere & cauare conuenit: ex quibus fossio-
nibus item dominus aut præsēs fodinæ cognoscit uenas & fibras, quæ uel
cum principali uena profunda, de qua nunc mihi sermo est institutus, iun-
guntur, uel eam transuersè secant, uel eam obliquè diffindunt: tum maximè
g de ma

de materia metallica, ex qua uena cōstat. Eiusmodi uerò fossæ latentes & occultæ Græco nomine etiam *λεπνῆλαι* appellantur: q̄ more cuniculi longius procedentes intus in terra occultentur: uerūtamen hoc genus fossarum differt à cuniculo, quòd illud ipsum per se sit cæcum, hic os habeat subdiale.

Putens A. Fossa latens B C. Alter puteus D. Cuniculus E. Os cuniculi F.



Dixi de puteis, de cuniculis, de fossis latentibus, nunc dicam de signis que dant canales, materiae fossiles, saxa atque ea signa, ut etiam multa alia que explicabo, magna ex parte uenis dilatatis & cumulatis cum profundis communia sunt. Cum fibra uenae primariae socia extat & eminet, qua parte se cum ea iungit, fodiendus est puteus. Cum autem transuersa, uel oblique eam diffindens nobis apparet, si recta descenderit in profundum terrae, ea parte, qua secat uenam profundam, secundus puteus fodiendus est: sin obliqua, duos tres uel post passus, ut altior earum conexus perfodi possit: in quo maxima spes est inueniendae materiae, cuius gratia terram scrutamur. At si illa iam ante inuenta fuerit, multo copiosior eo loco solet inueniri. Quod si plures fibrae descenderint in terram, metallicus, ut iterum connexum perfodere possit, in medio earum loco puteum fodere debet, aut praestantioris fibrae rationem habere. Quoniam uero uena deuexa non raro prope rectam teditur, eo loco puteum fodere oportet, quo fibra uel uena transuersa utranque secat: aut uena uel fibra dilatata se traiecit: nam ibi plerumque latent metalla. Similiter nobis bona spes effodiendi metalli ostenditur ea parte, qua uena deuexa iungetur cum recta: quo circa metallici tectum aut fundamentum uenae primariae perfodiunt, & in eis quaerunt uenam, quae infra aliquot passus cum principali iungetur. Quinetiam iidem metallici si uenam primariam nulla fibra uel uena transuersa diuiserit, quam fodiendo sequi possint, solida etiam tecti aut fundamenti saxa perfodiunt: quae fossae latentes item *leguminae* nominantur, siue à cuniculo, siue ab alterius generis fossa latente perfossionis inchoandae capiatur exordium. Sunt etiam metallici in aliqua spe, cum uena transuersa primariam tantummodo secat. Si praeterea uena, quae principalem oblique diffindit, nusquam ultra eam apparuerit, id uenae principalis latus, in quod ipsa uergit, siue dextrum siue sinistrum sit, cauare oportet, ut certum scire possimus an illam rapuerit. Quod si post sex passus non extiterit, alterum eiusdem uenae principalis latus fodere conuenit, ut plane cognoscamus an illam in priorem partem transtulerit: nam domini uenae principalis saepe non minus utiliter fossionem instituere possunt ea parte qua uena principalem diffindens rursus apparet, quam qua primo eam secat. Domini uero uenae diffindētis ea rursus inuenta, ius suum quodam modo amissum recuperant. Vulgus autem metallicorum fibras probat, quae ex septentrionibus procedentes, se cum uena principali iungunt: contra improbant eas, quae prodeunt ex meridie, dicitque has multum nocere uenae principali, illas prodesse: sed equidem neutras praetermitti à metallicis & negligi debere censeo: atque ut libro tertio ostendi experimentum non consentire his, qui sic de uenis censent, ita nunc etiam supponerem exempla uniuscuiusque fibrae à uulgo reiectae, quibus eius bonitatem probarē, nisi scirem ea posteritati parum aut nihil prodesse posse. Verum si nullae fibrae uel uenae fossoribus apparuerint in tecto uel in fundamento uenae principalis, nec alioqui multa materia praestans reliquae coaugmentata fuerit, operae precium non est alterius putei fodiendi laborem suscipere: nec ibi puteus fodiendus est ubi uena diuiditur in partes duas uel tres, nisi satis signi sit eas partes paulo post inter se coniungi et consociari posse: quin etiam malum signum est uenam metallo diuitem huc & illuc se tor-

quere & flectere: nam nisi rursus, ut primò cœpit, recta uel deuexa descendit in terram, amplius metallum non fundit: atq; tametsi rursus ita descendit, tamen sæpenumero infœcūda manet. Fibræ quoq; subdiales grauidæ metallis persæpè fossiores fallunt: etenim infra eas nihil metalli inueniunt. At que etiam cōmissuræ saxorum inuersæ in malis numerantur signis. Solidas autem uenas omnes, si dederint clara bonitatis indicia metallici excindunt: si **militer** cauernosas, præsertim cū aut uenæ priusq; cauernæ in eorū conspectum uenerint, metallorū fuerint fœcūdæ: aut cauernæ fuerint pauca & parua. At uacuas uenas, per quas aquæ manant, si non detulerint uel eructauerint metallorū ramenta, non fodiunt: rarò uerò etiam uacuas, q̄ carent aquis, q̄ plerunq; solū pyriten omnis metalli expertem, aut subtilem materiam nigram & mollem, quæ lanugini similis est, in se contineant. Sed fibras metalli diuites fodiunt, uel eius expertes interdū uenarum, q̄ propè uenæ principalis tectum aut fundamentū sunt, inquirendarū gratia. Atq; fibrarum & uenarum hæc ferè ratio est: nunc uideamus materiā metallicam: q̄ reperitur in canalibus uenæ profundæ, dilatatæ, cumulatæ: & in his omnib. uel cohærens & continuata, uel dispersa & per eas fusa, uel uentris figura extuberans, uel etiam in uenis aut fibris à uena principali ortis, quasi in ramis sparsa. Sed hæ uenæ & fibræ sunt breuissimæ: nam post paruū spaciū nusq; prorsus apparent. Materia autem metallica si pauca nobis occurrit, indicium est: si multa, non indicium, sed ipsum cuius gratia scrutamur terram. Verū cū fossori, qui uenā aperuit, mox se ostenderit metallū purum aliæ res fossilis: aut metalli materia diues, uel pauperis magna ubertas & copia extiterit, abiecta omni cunctatione ibidem fodiet puteū. Quod si in alterutro latere ipsi apparuerit materia copiosior aut melior, ad id declinabit fossionem. Purū autem sæpè inuenitur aurum, argentū, æs, argentū uiuum: minus sepè ferrum & plumbū cinerū: uix unq; plumbum candidū & nigrum. Attamen lapilli nigri & cæteri non multū à plumbo candido puro, quod ex eis cōstat, distant: atque optimus lapis plumbarius, ex quo plumbū nigrum conficitur, parum ab eo metallo differt. Deinde si auri materia nobis censenda fuerit, post aurum purum inprimis rude, siue in luteo uiride sit, siue luteum, siue purpureū, siue nigrum, siue foris rubrū, intus aurei coloris, in diuitis numero ponendū est, q̄ aurum pondere superet lapidem uel terram: tum omnis uena auri, cuius censum libræ in se plus q̄ tres uncias auri cōtinent: quanq̄ enim pauca auri portio inest in terris uel lapidibus, tamen precio exequat reliqua metalla magni pōderis. Cæteræ uerò uenæ auri omnes in loco pauperis materiæ haberi debent, q̄ terra uel lapis nimīū præponderet auro: sed quæ uena comprehendit argenti portionē maiorem q̄ auri, ea rarò diues esse solet. Terra autem siue sicca fuerit, siue uda nō rarò abundat auro: sed in sicca plerunq; plus inest auri si aliquā habuerit speciem excoctæ in fornacibus, aut bracteolis magnitudi similibus non caruerit: hi quoq; succi concreti aurū in se cōtinere solent cæruleum, chryfocollā, auripigmentū, sandaracā: quin idem aurum purū uel rude modò multū, modò paucum silicis, lapidis fissilis, marmoris glareæ inhaeret: atq; etiam lapidis, qui facile igni liquefcit, maximè secūdi generis: qui nonnunquā ita cauernosus est, ut exesus esse uideatur: in pyritis deniq; inest aurum:

aurum: etsi raro multū. At cum post argentū purū de cæteris eius metalli uenis decernitur, in diuitis materiæ numero habetur ea, cuius centū libræ plus q̄ tres argenti libras in se cōtinent: qualis est quæ constat ex argento rudi siue ei plūbi color fuerit, siue ruber, siue albus, siue niger, siue cinereus, siue purpureus, siue luteus, siue iecoris, siue deniq; alterius rei: talis etiam interdū est uena silicis, lapidis fissilis, marmoris, si multū argentum purum uel rude ad eam adhæserit: sed in pauperis materiæ numero reponitur uena in cuius centum libris summū tres argenti libræ insunt: quæ plerunq; copiosior esse solet, q̄ ei natura loco bonitatis copiam largiatur. Talis autem uena cum ex omnibus terris, lapidibus, mistis cōstat, exceptis argenti rudis generibus: tum maximè è pyrite, cadmia metallica fossili, lapide plūbario, stibio, alijsq;. Værū in reliquis metallorū generibus etsi diues quædam materia reperitur, tamen nisi ipsorū uenę fuerint copiosæ, eas fodere perraro opere precium est. At Indi aliæq; nonnullæ gentes gemmarū causā reconditas terræ uenas scrutari solent: sed eas sæpius perspicuitas uel potius nitor ipsis, cum fodiunt metalla, prodit. Marmorum uerò uenas, cum se sua sponte ostenderint, fodiendo persequimur: idem facimus cum saxa uel cęmenta nobis occurrerint. Qui autem propriè uocantur lapides, tametsi suas interdum uenas habeant, tamen plerunq; reperiuntur in metallis aut lapidinis: ut magnes in ferrarijs: smiris, in argētarijs: lapis Iudaicus, trochites & assimiles in lapidinis: quos fossores dominorū iussu ex saxorum cōmissuris solent colligere. Nec terrarū in signum fossionem negligit metallicus, seu inuentæ fuerint in aurarijs, seu in argentarijs, seu in ærarijs alijsq;: nec reliqui fossores si uel repertæ fuerint in lapidinis uel in proprijs uenis. Earum uerò bonitatis significationē sapor dare solet. Nec denique metallicus omittit curare succos, concretos in uenis tam metallicis q̄ proprijs inuentos: sed eos colligit & comportat: uerū de his plura non dicam, q̄ omnem materiam metallicā & fossilem in libris, De natura fossilium inscriptis, uberius explicaui: sed redeo ad signa. Si terra lutosā nobis occurrerit, in qua sunt ramēta metalli alicuius puri uel rudis, optimum per ea metallicis dat uena signum. Metallicam enim materiam, à qua ramēta abrepta sunt, adesse necesse est: sin eadem occurrerit omnis metallicæ materiæ prorsus expers, sed pinguis & coloris candidi, uiridis, cærulei et similiū, à suscepto labore non est discedendū: fossores modo cætera signa habeant ex uenis & fibris, de quibus iam dixi: & ex saxis, de quibus paulo post dicturus sum. At si aliqua terra sicca fodiendi obuia fuerit, quæ metallum purum uel rude in se cōtinet, bonū signū est: si lutea, uel rubra, uel nigra, uel alia quædam insignis, quæ caret metallo, non malum, & chrysocolle, aut cæruleum, aut ærugo, aut auripigmentū, aut sandaraca inuenta in bonis signis habetur. Quin ubi scatorigo subterranea eructat metallū, institutas fossiones persequi debemus: nam significat id à reliquis massis, tanquam particulā aliam quam à corpore, fuisse abreptā. Similiter tenuissimæ alicuius metalli bractę ad lapidem uel ad saxum adhærescentes in bonis numerantur signis. Porro uenæ, quæ mox constant partim ex silice, partim ex terris lutosiss uel siccis, si cum fibris permixtæ unā cum eis in terræ profundum descenderint, bona spes est metallū inuentum iri. Quod si fibræ postea non apparuerint, & uel

pauca materia metallica occurrerit, non est à fossione desistendū donec nihil eius reliquum fuerit. Sed silex fuscus, aut niger, aut cornu, uel iecoris colore, plerunq; bonum indicium est: candidus aliàs bonum, aliàs nullū. At marmoris glareæ in uenæ profundo apparentes, si non multum infrà euauerint, signum bonum non sunt: nam uenæ non fuerunt propriæ, sed alicuius fibræ. Quæ uerò genera lapidū facile igni liquefcunt, etiamsi trāslucent, in medijs signis numerandi sunt: etenim si alia signa bona affuerint, ex bonis sunt: si nō affuerint, nullam bonitatis significationē dant. Simili modo de gemmis iudicare debemus. Quinetiā uenæ, quæ ad tectum & fundamentū habent filicem cornu coloris uel marmor, in medio autem eorū terram lutosā, in aliā qua spe sunt: similiter quæ ad tectum & fundamentū habent terram ferrugineam, in medio autem eorum terras pingues & tenaces: pari modo quæ ad tectum & fundamentū habent eam, quam uocamus armaturā, in medio uerò eorum terram nigram uel ambustæ similem. Sed auri singulare indicium est auripigmentū, argenti, plumbum cinereū & stibium, æris, ærugo, melanteria, sory, chalcitis, misy, atramentū sutorium: plumbi candidi, imò purorū & magnorum lapillorū nigrorum, ex quibus id ipsum cōficitur, res fossilis spumæ argenti similis: ferri ferrugo: at auri & æris cōmune indicium est chryso colla & cæruleum: argenti & plumbi nigri, plumbago fossilis. Quancūq; autem plumbum cinereum metallici tectum argenti rectē nomināt, & atramenti sutorij ac melāteriæ eisq; cognatorū communis parens sit pyrites ærosus, tamen hæc interdū propria habent metalla: ut etiam auripigmentū & stibiū. Ut autem quædam uenarum materiæ metallis bonum dant signum, ita saxa quoque per quæ uenarum canales uagantur, etenim arenarium in locis metallicis repertū, in bonis signis habetur: maximè si ex tenuioribus partib. cōstituerit: similiter saxum fissile coloris subcærulei & subnigri: atq; etiam calcarium, quicunq; tandem color ei infederit: sed uenæ argenti bonum indicium est alterius generis saxum, cui minutissimi lapilli nigri, ex quibus plumbum candidū conflat, immisti sunt: præsertim cū tota interuenia ex tali saxo facta sint. Plerunq; profectō saxum nobile, cū fibra preciosa coniunctū, canales uenæ, metalli fecundæ, complexu suo continet. Quod si rectā in profundum terræ descenderit, illa bonitas ei fodinæ est, in qua ipsum statim uidetur: sin obliquè, etiā alijs proximis, quomodo metallicus, geometriæ non ignarus, de reliquarū fodinarum altitudine, in qua canalis uenæ metalli diuitis per saxum illud uagetur, ratiocinari potest. Hæc hæctenus: nunc uenio ad laborandi rationem, quæ uaria & multiplex est: siquidem aliter uena putris foditur, aliter dura, aliter durior, aliter durissima. Simili modo aliter saxum tecti molle & fragile, aliter durum, aliter durius, aut durissimum. Venam autem putrem eam uoco quæ constat ex terris, atq; etiam succis cōcretis mollioribus: duram, quæ ex metallica materia & lapidibus medio criter duris, quales plerunq; sunt qui facile igni liquefcunt primi & secūdi generis, plumbarius, & similes: duriozem, quæ ex iam dictis, sed coniunctis cum filicum generibus uel lapidibus, qui facile igni liquefcunt, tertij generis: uel pyrite, uel cadmia, uel marmoribus præduris: durissimam, quæ ex his duris lapidibus & mistis, si tota aliqua uenæ ipsius parte fusæ fuerint. Sed tectum & fundamentum uenæ duræ

nã durum est, quod habet saxa, quibus raræ fibræ uel commissuræ sunt: durius, quibus rariores: durissimũ: quibus rarissime aut nullæ: cum enim hæc deficiunt, saxa ferè carent aquis, quæ molliunt ipsa. Attamen durissimum tecti uel fundamenti saxum raro tam durum est quàm uena durior. Venam autem putrem fossores solo ligone excauāt. Sed cum metallũ nondum apparuerit, uenam à saxo tecti non discernunt: cum uerò iam fuerit inuentum, prouidentissime laborant. Saxum enim tecti prius separatim à uena excindunt, postea uenã putrem quidẽ ligone de fundamento deijciunt in alueos suppositos, ne aliquid metalli in solũ decingat: duram uerò primis ferramentis, quæ proprio nomine sic appellatur, malleo percussis à fundamento auellunt: ipsi demum durum tecti saxum excindunt. Nam eius saxum sepius excinditur, rarius fundamenti: et tunc quidem cum id fuerit patiens ferri, saxũ uerò tecti ferro non poterit perfindi, nec idem igni frangere licitum fuerit: at duriores uenas tractabilem ferro, itemque tecti saxum durius & durissimũ, ualidioribus ferramentis, nempe quartis eorum, quæ proprio uocabulo sic nominantur, solent aggredi: quod si hæc eis in promptu nõ fuerint, duobus tribus uel ferramentis primis utuntur propius coniunctis. Durissimam uerò uenam metalli fecundam, sed quodammodo impatientem ferri, si licentiam ipsis largiti fuerint domini proximarum fodinarum, igni frangunt: sin eam non dederint, saxis tecti uel fundamenti, si minus dura fuerint, excisis primũ paulò supra uenam trabes, in formas tecti uel fundamenti inclusas, ponunt: deinde à fronte & superiori parte, ubi uena paruulis rimis fatiscere uidetur, altero corũ, quæ propriè ferramenta dicuntur, fissuras adigunt: tum in singulas fissuras imponunt quaternas laminas, & retrorsus ut illæ contineantur arctius, si necesse fuerit, totidem bracteas. Postea singulos cuneos binis laminis interponunt, eosque malleis per uices impingunt & infligunt: quo sanè modo uena acuto sonitu tinnit: sed cum iam tecti uel fundamenti saxis abrumpi cœpit, fragor auditur. Is quæ primus crebrescit repente auolant fossores: uerum ingens fragor auditur cum uena perrupta & fracta decidit. Atque hac ratione deijciunt uenę partem centum pondia, plus minus uel centum pendentẽ. Quod si fossores aliter exciderint uenam durissimam metalli diuitem, remanet quasi turbines quidã, qui uix unquam postea excindi possunt. At ipsi demum uenæ durissimæ, quæ caret metallis, si ad eam aduocare ignem non licuerit, ambiunt flectendo fossionem ad dextram uel ad sinistram: nam cuneis ferreis sine magna impensa perfindi non potest. Interea uerò dum operarij susceptum laborandi munus perficiunt, viscera terræ plerumque personant dulci cantu, quo durissimum & periculis plenissimũ solantur laborem. Itaque saxorum duriciã ignis, ut iam dixi, rumpit, cuius rei non simplex est ratio. Etenim si uena, in his inclusa, per se propter eandem duritiã uel angustiam excindi nõ potest, atque fossa latens aut cuniculus fuerit humilis, una lignorum aridorum strues apposita incenditur, sin altus, duæ: quarum altera super alteram ponitur, utraq; ardet usque dum eam totam ignis cõsumpserit: cuius uis hoc modo plerumque nõ magnã uenę partem resoluit, sed tantũmodo quasdam crustas. Cum autem saxũ tecti uel fundamenti ferro tractari potest, uena tam dura est, ut eodẽ tractari nõ possit, illud cauatur. Hæc siue antè siue supra, siue infra fossam laten

tem, uel cuniculum fuerit, igni frangitur, sed non uno modo. Nam si cauum fuerit latum, in ipsum multa ligna imponuntur ut imponi possunt, sin angustum, pauca. Altero maior ignium uis uenam magis à saxis fundamenti, uel etiam interdū tecti separat: altero minor, minus uerūtamen, quia tunc ignis ardor coercetur, reprimiturq; saxorum fragmentis, quæ lignis in cauui angustum positis præponuntur, uenam item à saxis resolvere potest. Si præterea cauum fuerit humile, una tantummodo lignorum strues in ipsum imponitur, sin altum duæ, & quidem altera super alteram, quo modo inferior accensa superiorem accendit: & ignis ab aura in uenam perlatus eam separat à saxis, quæ ipsa quanquàm sunt durissima, sæpè sic emollit, ut omnium maximè fiant fragilia: qua parte Hannibal dux Poenorum, metallicos Hispaniarum imitatus, duriciem Alpium aceto & igni fregit. Quinetiam si uena fuerit admodum lata, qualis plumbi candidi esse solet, fossores cauunt uenulas, inq; ea caua quoq; imponunt arida ligna, & eis crebrius interponunt ligna, quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractææ, flabellorum quorundam instar crispataæ, quæ facile ignem concipiunt, & conceptum cum alijs lignis, quæ carent eis, communicant.

Ligna accensa A. Ligna quibus utrinq; sunt tenuissimæ bractææ
crispataæ B. Cuniculus C.



Interea

Interea uerò dum uenæ & saxa quo uita halitum uirosum expirant, & putei uel cuniculi fumum ex sese emittunt, fossiores & cæteri operarij non descendunt in fodinas, ne uirus eorum ualeitudinem perturbet, aut ipsos prorsus interimat: ut de malis metallicorum dicturus fufius explicabo. Sed cum uenenosus halitus & fumus per uenam aut fibram permeare aut transire repoteft in proximas fodinas, quibus duræ uenæ uel saxa non sunt, ne stragulent operarios, magister metallicorum nemini concedit ut in puteis uel cuniculis igni frangat uenas aut saxa. Venæ autem partes uel eius saxorum que crustas, quas uis ignis à reliquo saxi corpore separauit, si in superiori parte fuerint, fossiores contis detrudunt, aut ubi adhuc aliquam habent duriciam, bacilla ferrea rimis impingunt, atque ita eas deiiciunt: sin in lateribus, malleis percutiunt. Quæ sic fractæ decidunt: aut si etiam aliqua remanferit duricies, eas ferramentis abrumpunt. Seorsum autem saxum & terra, seorsum metallum & materia metallica in uasa ingeruntur & trahuntur sub dium aut ad proximum cuniculum: si putei non fuerint alti, machina quam uersant homines: sin alti, ea quam circumagunt equi. Verum sæpè aquarum multitudo, interdum aer immobilis manens fossionibus impedimento est: quocirca hæ res peræquæ ac fossiones metallicis maximæ curæ sunt, aut esse debent. Aquas autem uenæ & fibræ, potissimum fossilibus uacuæ, infundunt in puteos & cuniculos. Aer uerò manet immobilis etiam tam in cuniculo quam in puteo: in puteo quidem profundo, si solitarius fuerit, hoc est, si nec ad eum cuniculus pertineat, neque cum alio puteo sit fossa latente coniunctus: in cuniculo uerò si longius in montem actus fuerit, nec ullus puteus adeò fuerit depressus ut eum attingat. In neutris enim aeris motiones & commutationes fieri possunt: qua de causâ halitus fiunt graues & nebulæ similes, ac situm testudinis, uel subterraneæ alicuius cellæ, multos annos undique conclusæ instar, redolentes: quocirca fossiores in his diu laborem, & si fodina abundauerit argento uel auro, non sustinent: aut si sustinuerint, anhelitum liberè trahere nequeunt, & capitis dolores habent: quod magis accidit si laborauerint in ipsis multi, multasq; lucernas, quæ tunc languidum lumen eis præbent, adhibuerint. Halitus nanque quos tam lucernæ quam homines expirant, alios halitus grauiores efficiunt. Sed aqua mediocris diuersi generis machinis, quas uersant, tractant uel homines, exhauritur ex puteis. Si uerò tanta tamq; multa in unum puteum confluxerit, ut magis impediat fossiones, alter foditur puteus, qui aliquot passus à priori distet: quomodo in eorum altero labor & opus perficitur sine impedimento: in alterum, qui magis depressus loco lacunæ erit, deriuatur aqua: quæ uel iisdem machinis, uel ea quam circumagunt equi, extrahitur in canales cuniculi proximi, aut casæ, ut per eos effluat. Sed ubi in unum fodinæ puteum altius effossum aqua omnis omnium proximarum fodinarum, non modò illius uenæ, in qua puteus foditur, sed aliarum etiam uenarum confluit, tunc necesse est ut ampla fiat lacuna, quæ colligat aquas: ex qua lacuna rursus exanclantur machinis per fistulas trahentibus, uel quibus sunt bulgæ: de quibus in sequenti libro uberius dicam. Aquæ uerò quæ ex uenis & fibris atque saxorum commissuris in cuniculos influunt, in eorū canales deducuntur. At auram potissimum

potissimum machinæ spiritales puteis admodum profundis & cuniculis longius in montem actis inspirant: ut sequenti libro, qui etiam has exponet machinas, explicabo. Aer autem exterior se sua sponte fundit in caua terræ, atque quum per ea penetrare potest: rursus euolat foras: sed diuersa ratione hoc fieri solet. Etenim uernis & æstiuis diebus in altiorem puteum influit, & per cuniculum uel fossam latentem permeat, ac ex humiliori effluit: si uiliter iisdem diebus in altiore cuniculum infunditur & interiecto puteo defluit in humiliorem cuniculum, atque ex eo emanat. Autumnali uerò & hyberno tempore contra in cuniculum uel puteum humiliorem intrat, & ex altiori exit: uerum ea fluxionum aeris mutatio in temperatis regionibus & locis fit in initio ueris & in fine autumnii: in frigidis autem in fine ueris, & in initio autumnii: sed aer utroque tempore, anteaquam cursum suum illum consuetum constanter teneat, plerumque quatuordecim dierum spacio crebras habet mutationes, modò in altiorem puteum uel cuniculum influens, modò in humiliorem. Sed de his satis: nunc ad reliqua pergamus. Puteorum duo sunt genera, unum altitudine iam descripta, cuiusmodi putei multi solent esse in una fodina: præsertim si cuniculi ad eam pertineant, & grauida sit metallo. Tunc enim cum ad primum cuniculum primo puteo peruentum fuerit, alij duo fodiuntur putei: imò uerò, si aquarum multitudo fossiones impediuerit, interdum tres: ut unus lacunæ loco sit, in reliquis duobus perficiatur munus fodiendi susceptum: idem fit in secundo cuniculo & in tertio, uel etiam in quarto, si tot in montem fuerint acti. At alterum genus puteorum est admodum altum: utpote ad passus sexaginta, uel octoginta, uel centum: qui putei continenter recta descendunt in profundum terræ, unoque fune ductario ex fodina extrahuntur saxa excisa & uenæ metallicæ: quia de causa eos metallici rectos appellant: super hos puteos statuuntur machinæ, quibus aquæ exhauriuntur: & quidem sub dio ea plerumque quam equi circumagunt, in cuniculis uerò cæteræ, quas uis aquarum uersat: tales autem putei fodiuntur tunc cum uena fuerit diues metalli. Sed putei qualescunque diuerso modo substruuntur: si enim uena fuerit dura, atque etiam saxum tecti & fundamenti, non opus habent multis substructionibus, sed tigna per interualla collocantur: quorum altera capita in tecti formas, in saxis incisas, includuntur: altera in fundamenti formas, atque ad tignilla his propius fundamentum superposita asseres & scalæ affiguntur: sed asseres & qui utrinque puteum à uena, & qui reliquam eius partem ab ea, in qua sunt scalæ, distinguunt, ad tigna affiguntur: illi autem uenam coercent, ne eius glebæ, aquis resolutæ, decidant in puteum, & ex utraque parte fossores & reliquos operarios ex altera etiam per scalas descendentes uel ascendentes terreant, aut lædant, aut deiciant. Hi uerò glebas saxorum, quæ dum extrahuntur è uasis uel corbibus excidunt, iisdem de causis à scalis excludunt & arcent. Atque præterea faciunt ut difficilis & arduus descensus & ascensus minus terribiles esse uideantur, minus sint periculosi. Sin uena fuerit putris saxumque tecti & fundamenti molle, crebriore structura indigent: quamobrem contignationes quadrangulæ coniunctæ continuatæque collocantur, quarum duplex ratio est. Vel enim tignorum, quæ ex tecto ad fundamentum pertinent, capita quæ-

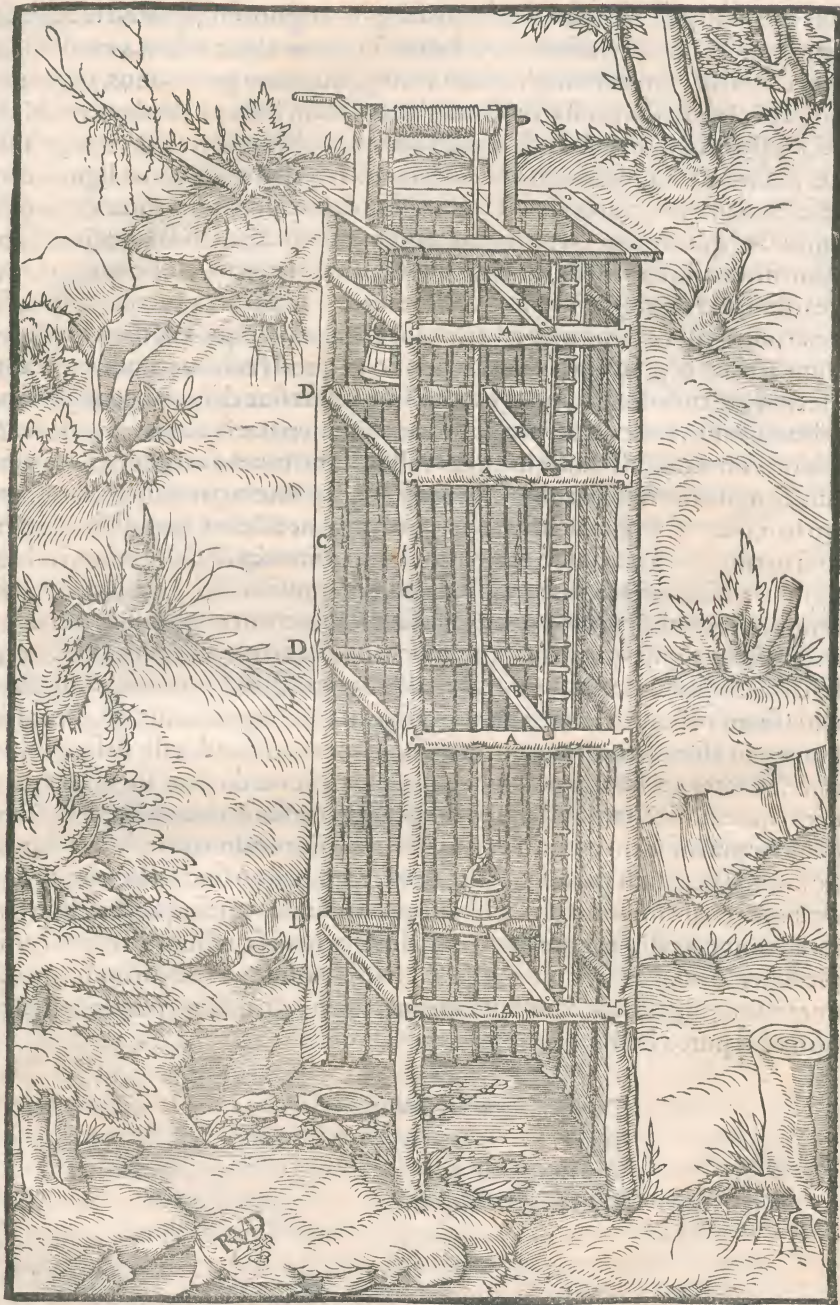
pita quadrangula in formas item quadrāgulas tignorum, quæ ad tectum & fundamentū sunt, includuntur: uel altera superius altera inferius excisa sunt: atq; illa in hæc imponuntur: earum contignationum graue onus, tigna robusta per interualla posita, sustinent: quæ item in formas fundamenti & tecti, sed deuexa, sunt inclusa: & quidem penitus. Vt autem tales contignationes mancant immobiles, extimi dissectæ arboris asseres uel cunei lignei inter ipsas & uenæ latera atq; eius tectum & fundamentum iniiciuntur & impelluntur: ac quod inane est terra glareaq; completur. Si uero saxa tecti & fundamenti modò fuerint dura, modò mollia, similiter uena, nullæ contignationes fiunt, sed tigna per interualla collocantur: ac ubi saxa fuerint mollia & uena putris, ab eorum tergo fabri locant asseres, inter quos & montem inferiunt terram & glaream: ut eodem modo id quod fuerit uacuum expleant. At cum puteus admodum profundus siue rectus siue deuexus contignationibus fulcitur, tunc quia interdū sunt malè materiata & ruinæ impendunt, maioris firmitudinis causa intra eas collocantur tria uel quatuor paria tignorum longissimorum & robustissimorum, cuiusq; autem paris alterum ad eam partem, quæ est tectum uersus: alterum è regione ad eam, quæ est fundamentum uersus. Ne uero unum in alterum incidat, firmaq; & stabilia sint, crebris tignis transuersarijs sustinentur: sed ut hæc firmius in illis includantur, ea ipsa longissima media eorum parte excisa sunt. Quinetiam qualiscunq; putei fuerit structura, tigilla quædam tignis superponunt, ad quæ affigunt asseres, qui scalas à reliqua parte distinguunt atq; disiungunt. Quod si puteus admodum altus fuerit rectus, ad latus scararum asseres tignis imponuntur, & ad ea affiguntur, ut ascendentes, atq; etiam descendentes, in scandendo defatigati in ipsis sedentes uel stantes possint requiescere. Ne uero etiam ingestoribus à saxi, quæ cum ex tam alto puteo extrahuntur, rursus incidunt, sit periculum, paulò supra infimam eius partem tigilla rudia sic continuata trabibus superponuntur, ut totum putei spacium, eo excepto, in quo sunt scalæ, occupent. Attamen etiam foramen est structuræ propè fundamentū, quod idcirco patet ad omnem reliquā putei partem ab infima, ut uasa, rebus fossilibus completa, per id machinis ex puteo extrahi, uacua rursus in eundem immitti possint: itaque ingestores & reliqui operarij sub hac structura quasi latentes tutissimè in puteo sunt.

Tigna per interualla posita A.

Tigilla B.

Tigna longissima C.

Tigna transuersaria D.



At in unius uenæ fodinas cuniculus agitur modò unus, modò duo, nunc uerò tres plures' ue: & quidem alter altero semper altiore loco. Sed si uena solida & dura fuerit, itemq; saxa tecti & fundamenti, nulla cuniculi pars eget ullis fulturis: præter eam quæ ad os existit, quòd ibi nondum sint solida saxa, sin

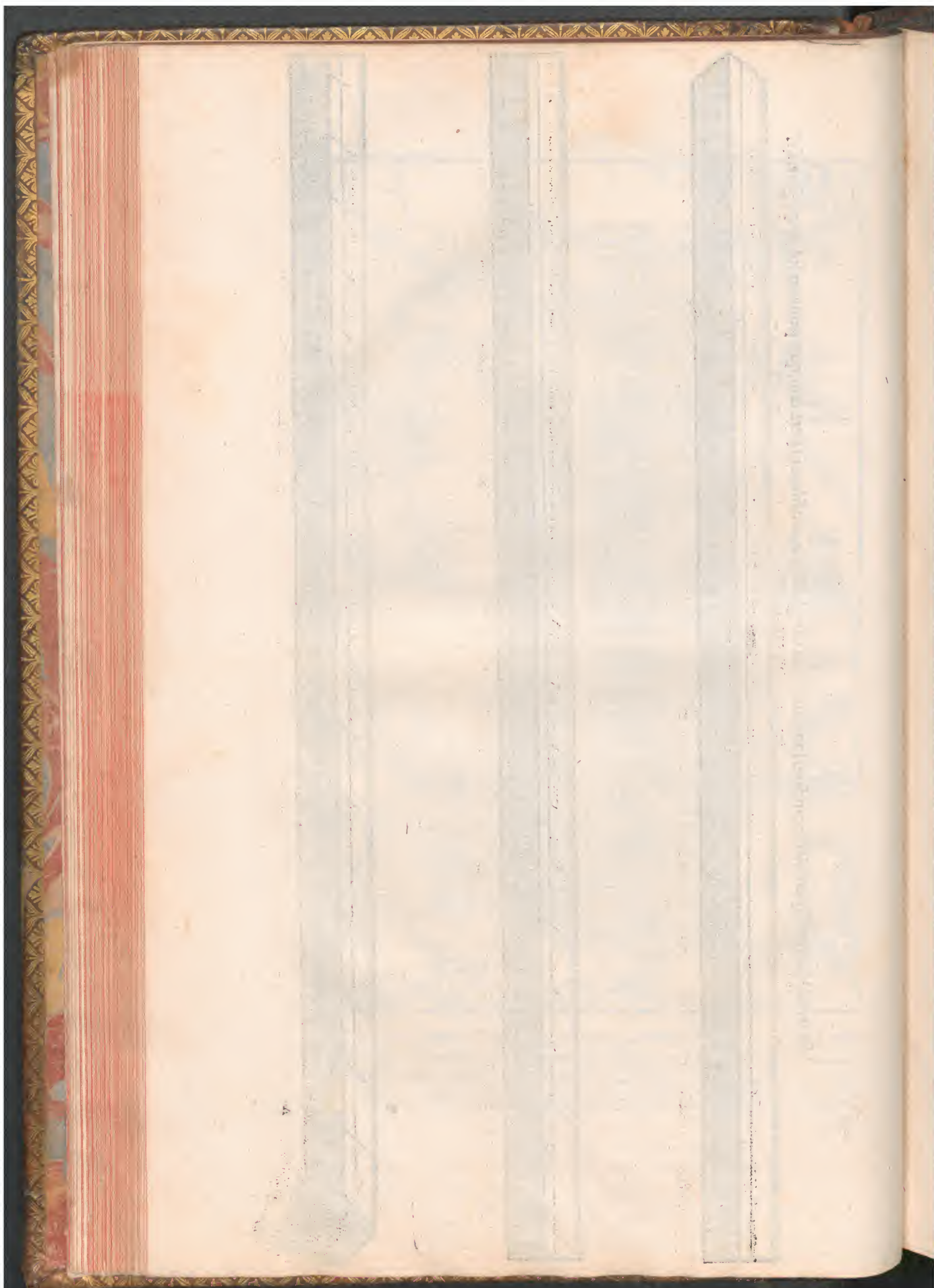
Hæ tres oblongæ superficies secundum longitudinem conglutinatae, constituunt perticam, quæ ponatur fol. 97. post uers. 2.



B

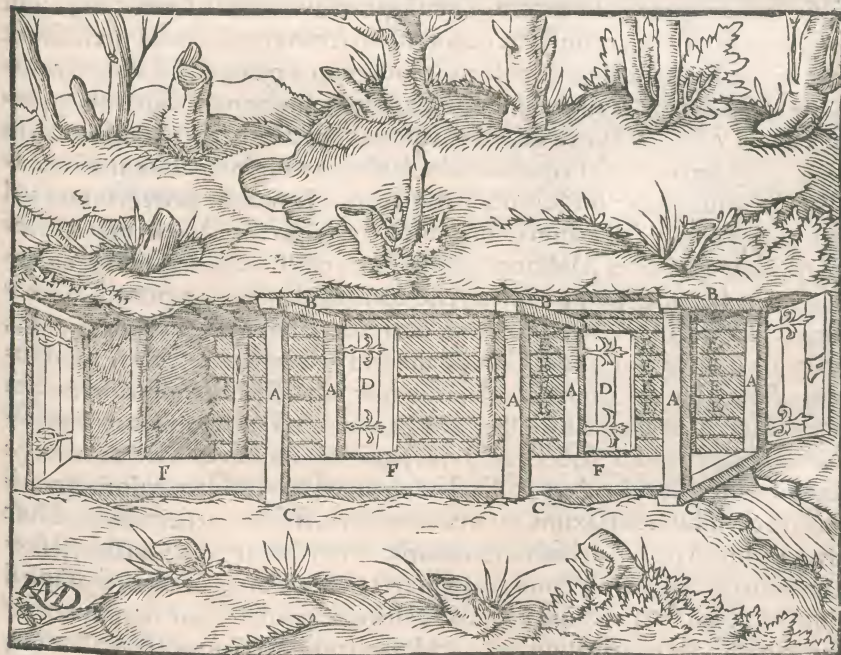


A



xa, sin autem putris, similiter saxa tecti & fundamenti mollia, cuniculo firmis & crebris opus est substructionibus: quæ hoc modo fiunt. Primum duo tigna, quorum utrūq; teres sit, in solo cuniculi, paululū effosso, infixæ statuuntur erectæ: ea sunt mediocriter crassæ & tam alta ut uerticem cuniculi ferè tangent capitibus, in quadrati figuram excisis: deinde superius ipsis imponitur tigillum teres, in cuius formas includuntur capita tignorū: inferius contra alterius tigilli capita, pari modo in quadrati figurā excisā includuntur in formas tignorū erectorum: ad quodq; autem spaciū passus unius & dimidij similis sit substructio. Vnamquamq; uerò metallici appellant ostiolum, quod patens quidā sit aditus: & certè quum necessitas hoc postulat, fores ad cuiusq; ostioli tigna appenduntur, ut claudi possit: tum arbores dissectæ, uel extimi earum asseres, & quidem eius longitudinis ut ex uno ostiolo pertineant ad alterum, imponuntur superioribus tigillis, & injiciuntur lateribus: ne pars ex reliquo montis corpore decidens sua mole impediāt transitū, aut ingredientēs uel egredientes opprimat: ut præterea tigna mancant immota, inter ipsa & latera cuniculi adiguntur paxilli lignei. Postremò si saxorum terrarū uel glebæ euehantur cilijs, asseres inter se coniuncti tigillis inferioribus, imponuntur: si capsis patentibus, duo tigna dodrantem crassæ & lata: quæ, qua parte coniunguntur, cauari solent, ut in eo cauo, quasi in quadam certa uia, ferrei capsarū clauī promoueri possint: quibus sanè clauis cauetur ne capsæ à trita uia, hoc est à cauo ad dextram uel sinistram aberrent: quin etiā sub iisdem tigillis inferioribus collocantur canales, per quos aqua effluit.

Tigna erecta A. Tigilla superiora B. Tigilla inferiora C.
Fores D. Arbores dissectæ E. Canalis F.



h Fossas

Fossas autem latentes æquè ac cuniculos substruunt metallici: attamen tīgillis inferiorib. non indigent, nec canalibus: longius enim neq; glebæ saxorum uehuntur, nec aqua fluit. Verū actis iam cuniculis, aut etiā fossis latentibus si uenæ superior pars erit grauida metallis, ut interdū ad multos passus esse solet, in earū uertice iterum atq; iterū fossæ latentes aguntur, usq; ad eam uenæ partem, quæ nō est metallis fecunda: quarum fossarū substructiones ita se habent. Tigna admodū robusta per interualla in formas tecti & fundamenti includuntur: atq; ipsis alia tigna, quorū quodq; est teres, utpote rude, continenter superponuntur: quæ ut onera sustinere possint, sesquipedē crassa esse solent. Itaq; cū materia metallica fuerit effossa, alioc; loco foditur uena, glebæ saxorū, præsertim si non sine magna difficultate extrahi possint, in eiusmodi fossas substructas inuehuntur: parcuntq; labori tractores, & dimidiās impensas domini lucrantur. Atq; eorum quidem, quæ ad puteorū, cuniculorum, fossarum latentium structuram pertinent, hæc ferè ratio est. Quæ autem hætenus scripsi partim propria sunt uenæ profundæ, partim cōmunia omnium uenarū: eorum uerò quæ sequuntur, quædam uenis dilatatis peculiaris sunt, cumulatæ quædam: sed prius dicam quo modo dilatatæ sint excauandæ. Quæ torrentes aut riui aut amnes, cū inundauerint, alluentes deducunt uem montis uel collis partem, uenas dilatatas detexerint, agendus est cuniculus primò rectus et angustus, deinde latus: nam uena ferè omnis excindenda est: qui cuniculus ubi longius fuerit actus, in montem uel collem puteus foditur, qui & auram præbeat & per quem interdū materia metallica, terræ, saxa minoribus impensis extrahuntur, q; per longissima cuniculi spacia euehi possint: atq; etiā in iisdem locis, ad quos nondū pertinet cuniculus, metallici fodiunt puteos, ut uenam dilatatā quam intra terrā subesse coniiciunt, fossionibus patefacere possint: quomodo terrena cute detracta perfodiunt saxa modò unius generis & coloris: modò unius generis, sed diuersi coloris: modò diuersorū generum, sed unius coloris: nunc uerò diuersorū generum & colorū. Tam autem singulorū quàm uniuersorū saxorum altitudo incerta est. Nam uniuersa in quibuscūq; locis alta sunt uiginti passus, in alijs amplius quinquaginta: singula uerò alibi semipedem, alibi pedem unum uel duos aut plures, alibi passum unum, duos, tres, plures uel. Verbi gratia in locis, qui sunt ad radices Meliboci montis plura coloris diuersi saxa tegunt æris uenam dilatatā. Etenim cum terreno corio nudati fuerint, primò saxū occurrit, quod est rubrum, sed obscurū, & altum ad passus uiginti, uel triginta, uel etiā quinque & triginta. Deinde alterum item rubrum, sed coloris dilutius: id ad duos passus altum esse solet: sub hoc subiecta est argilla cinerea, alta ferè passum: quæ etiamsi metallica non sit, uena est. Tum sequitur tertium saxum, quod cinereum est, & circiter tres passus altum: sub quo latet cineris uena, cuius altitudo ad quinque passus. Is cinis cum saxo eiusdem coloris permixtus est: cui subiunctū saxum, quartum numero, fuscum, pedem altum. Huic uerò quintum pallidū uel sublutei coloris, altum duos pedes: cui subest sextum, item fuscum, sed asperum et altum tres pedes. Postea occurrit septimū si militer fuscum, sed proximo nigrius & altū duos pedes: quod sequitur octauum cinereū, asperum, altum pedem: id, ut etiam alia, nōnunq; fibræ lapidis, qui fa-

qui facile igni liquefit, secundi generis distinguunt: sub quo est aliud saxum cinereū, leue, altum quinque pedes: cui proximū diluti coloris cinereū, altum pedem: sub quo subiectū est undecimū: quod ipsum quoque fuscum est & septimo simillimū, atque altum duos pedes: sub eo rursus duodecimū subcandidi coloris, molle, etiam altum duos pedes: eius onus sustinet decimum tertium cinereū & altum pedem, cuius rursus decimū quartū subatrū & altum semipedem: id excipit saxū consequens atrum, altum item semipedē, quod rursus decimū sextum magis atrum, cuius quoque altitudo eadē, sub quo tandem latet lapis ærosus, niger ille & fuscus, ac qui interdū tenuissimis, ut aliās scripsi, pyritæ aurei coloris bracteis, quasi scintillis adhærentibus, & discurrentibus varias animantium species exprimit. Dum autē uenam dilatatā metallicam effodiunt, longē lateque agunt cuniculū humilem: atque in eo, si res & ipsa loci natura concesserit, alterū fodiunt puteum gratia perscrutandi num sub uena, primo inuenta, sit altera. Etenim interdū sub ea sunt duæ tres plures uel ipsdē metallis grauidæ: quas similiter longē lateque excauant. Dilatatas autē uenas plerumque accubantes effodiunt: ne uerò uestes terant, & humeros sinistros laedant, ad eos plerumque solent asserculos modicos alligare: quocirca eiusmodi fossiores, quia necesse est eos, ut possint uti ferramentis, colla in sinistrū latus inflectere, ea non raro gerunt intorta. Hæ autē uenæ nonnunquam etiam ipsæ scinduntur in partes, quæ quo loco rursus coeunt, ibi plerumque uberior & præstantior inuenitur materia: idem fit ubi fibræ, quibus omninò non carent, cum eis coniunguntur, aut ipsas transuersæ secant, uel obliquæ diffindunt. Verū ne mōs aut collis hoc modo latē suffossus sua mole subsidat, uel natiuæ quædam fulturæ & fornices relinquuntur, quibus, ut fundamento, nixus subsistat: uel aliquæ fabricantur substructiones, quæ eum sustineant. Quinetiā res effossas, quæ metallorū expertes sunt, mox alueis subtrahunt, & retrò fundentes loca caua rursus ipsdē cōplent. Porro uenę cumulatae fodiuntur ratione aliquantū dissimili: cum enim in summa tellure metallū aliquod efflorescit primo unus puteus foditur. Deinde, si operæ precium fuerit, circa ipsum multi alij fodiuntur putei, & cuniculi in montē aguntur. Si uerò torrens uel aqua fontana metalli ramenta rapuerit è tali cumulo, cuniculus primò materiæ inquirendæ gratia agitur in montē uel collem. Deinde ea inuenta puteus foditur, rectaque deprimitur: quoniam uerò totus mons, magis uerò collis suffoditur, quod totus cōstet è materia metallica, necesse est natiuas fulturas & fornices relinquere aut cum substruere. Sed cum interdū uena sit admodū dura, igni frangitur: unde fit ut fulturis, quæ molles fiunt, dissolutis, uel substructionibus combustis, mons magna mole in se cadat, uastoque hiatu absorbeantur puteorum structuræ: quocirca utile erit aliquot puteos, eiusmodi ruinis non subiectos, circum cumulatā uenam fodere, per quos res effossæ extrahi possint, & cum fulturæ & substructiones adhuc integræ & solidæ fuerint, & posteaque ignis calore labefactatæ conciderint, quinetiam, quia uenam quæ concidit, ipsam quoque igni frangere necesse est, in uoragine noui fodiendi sunt putei, per quos fumus eluctari possit. Qua præterea parte fibræ intercurrunt plerumque fructus uberior ex fossione capitur, quæ in plumbi candidi metallis lapillos nigros interdum magnitudine nucis iuglandis in se continent. Sed si talis uen

h 2 na in

na in loco reperta fuerit campestri, ut non raro ferri reperiri solet, putei fossiuntur multi, quod aliter fodi non possint, in quibus susceptum laborandi munus perficitur: nec enim cuniculum in eiusmodi campum fossiles agere queunt. Restant fibræ, in quibus solis interdum reperitur aurum ad fluuios & riuos in locis humidis: quæ si corio terræ sublato multæ repertæ fuerint, ex terris quodam modo coctis & adustis constantes, quales nonnunquam in luti fodinis cernere licet, aliqua spes est ex eis aurum confici posse: præsertim cum plures coniunguntur. Ipse autem connexus perfodiendus est, & longè latecque quærenda materia: nam alti putei in istis etiam locis fodi non possunt. Absolui unam huius libri partem, uenio ad alteram, in qua tractabo artem mensorum. Solida autem montium corpora metallici iccirco dimetiuntur, ut domini suis rationibus prospicere possint, & eorum fossiles in alienas possessiones non inuadant. Etenim mensor aut metitur spacium nondum integrè perfossum, quod interest uel inter os cuniculi atque puteum ad eam altitudinem de pressum: uel inter os putei & cuniculum usque ad eum locum, qui est sub puteo, actum: uel inter utrumque, si neque cuniculus tam longus est ut ad puteum pertingat: neque puteus tam profundus ut ad cuniculum: sed utrobique opus est fossionibus, aut intus in cuniculis & fossis latentibus constituit arearum terminos, quemadmodum magister metallicorum supra terram easdem areas finibus describit: utraque ratio uersatur in dimensione trianguli. Paruus autem dimetiendus est, atque ex eo existimandum de maiori. Maxime uero cauendum ne à uera mensura quicquam aberremus: nam si ab initio negligentia in paruum rapiemur errorem, is ad extremum magnos errores gignet. Quoniam autem omnes neque putei, quod inter se differant, uno & eodem modo deprimuntur in profundum terræ: neque montes deuexi simili modo descendunt in uallem uel planiciem, multiformes trianguli sunt. Etenim si puteus fuerit rectus, existit triangulus cui rectus est angulus, quem Græci *ὀρθογώνιον* nominant: atque is promontis decliuis inæqualitate habet uel latera duo æqualia, uel tria inæqualia: illum idem Græci uocant *τρίγωνον ἰσοσκελές*, hunc *σχηματικόν*: nam tali triangulo tria latera æqualia esse non possunt. Si uero puteus fuerit obliquus, & in una eademque defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, similiter fit triangulus cui rectus est angulus: atque is rursus secundum montis deuexi in æquabilem uarietatem habet latera uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Quod si cum puteus fuerit obliquus, in altera ipse fodiatur uena, in altera cuniculus agatur, tunc oritur triangulus, cui uel angulus est obtusus, uel omnes anguli sunt acuti: superiorem Græci appellant *ἀμβλυγώνιον*, posteriorem *ὀξυγώνιον*: cui obtusus est angulus, nec is ipse potest habere tria latera æqualia, sed pro montis decliuis dissimilitudine item habet uel duo æqualia, uel tria inæqualia: cui uero anguli omnes sunt acuti, is secundum montis deuexi differentiam habet latera uel tria æqualia, Græci *τρίγωνον ἰσόπλευρον* nuncupant: uel duo æqualia, uel tria inæqualia. Mensor autem, ut dixi, utitur arte sua cum domini fodinarum scire cupiunt quot passuum interuallum effodiendum restet, siue in puteum agatur cuniculus, nondumque ad eum pertineat: siue putei fossa nondum depressa sit in eam altitudinem, quam habet solum cuniculi, quod est sub ipsam: siue eò neque cuniculus pertineat, neque putei fossa sit depressa: operæ

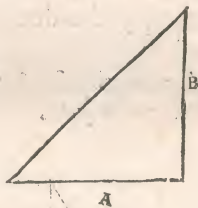
operæ precium enim est metallicos scire quot passuum interuallum restet à cuniculis ad puteos, aut à puteis ad cuniculos ut de impensis faciendis ratiocinari possint, & domini fodinæ metallis grauidæ properare fossionem putei & effossionem metalli, anteaquàm cuniculus eò pertineat, suoq; quodam iure partem metalli effodiat: contrà uerò ut domini cuniculi similiter properent fossionem anteaquàm puteus ad cuniculi altitudinem fuerit depressus, metallumq; quod iure eis debetur, effodiât. Sed mensor primò ad latera putei, si casæ tigna eam opportunitatē non habuerint, ut pertica transuersa ipsis imponi possit, iugum statuit. Deinde funiculū religatum à pertica superiore, & pondere grauatum demittit in puteum: tum alterum funiculum à primū illius capite religatum per montem deuexum ad usq; solum oris cuniculi tendit & in terram infigit: postea non longè à primo funiculo tertium, item pondere grauatum, ex eadem pertica demittit, ut quodam modo secet alterum funiculum obliquè descendente. Mox ab ea parte, qua tertius funiculus secat alterum obliquè descendente ad os cuniculi, orsus sursum uersus metitur partem funiculi obliquè descendente, quæ usq; ad caput primi funiculi pertinet, eamque mensuram primam sibi notat. Dein iterum orsus ab ea parte, qua tertius funiculus diuidit alterum, rectà primū uersus metitur spacium, quod inter eam & oppositam primi funiculi partem interest, eoque modo figurat triangulū: quam mensuram secundam similiter sibi constituit: tum, si res hoc postulat, à primi funiculi angulo, quem secunda mensura fecit, sursum uersus metitur usq; ad eius caput, ipsamq; hanc tertiam mensuram etiam sibi notat. Necesse autē est si puteus fuerit rectus, uel obliquus qui in eadem defoditur uena, in qua agitur cuniculus, primi funiculi mensuram, ad normam longitudine respondere tertij funiculi parti superiori, quæ attingit secundum funiculum: itaq; quot mensuræ primæ inueniuntur in integro funiculo obliquè descendente, totidem secundæ indicant interuallum quod inter os cuniculi & puteum in eam altitudinem defossū interest: similiter totidem tertiarum interuallum, quod inter os putei & solum cuniculi est intermediū. Cum autem in aliquo monte æquata planicies fuerit, tunc mensor primò eam regula metitur. Deinde iuxta finem eius planicie constituit iugum, atque partem montis decliuem triangulo diiudicat, & ad passus, quibus eius partis cuniculi longitudo definitur, passus longitudinis planicie adiicit. Quoniam uerò si mons decliuis interdum assurrexerit, funiculus à puteo usque ad os cuniculi non potest descendere, aut contrà ab ore cuniculi usque ad puteum ascendere ut eum non attingat, mensor ut iustum triangulū constituat, montem metitur: atque deorsum uersus priori funiculi parti supponit perticam longam passum unum, posteriori longam dimidium. Sursum uerò uersus contrà priori perticam longam passum dimidium, posteriori longam intergrum. Mox lineam rectam ad angulos adiicit, qua ei opus est ad constituendum triangulum.

Iugum A. Iugipertica B. Puteus C. Primus funiculus D.
 Primi funiculi pondus E. Secundus funiculus F. Idem in terram
 infixus G. Caput primi funiculi H. Oscuniculi I. Tertius fu-
 niculus K. Tertij funiculi pondus L. Mensura prima M.
 Mensura secunda N. Mensura tertia O. Triangulus P.



Vt uerò hæc dimetiendi ratio explicatio & illustrior fiat, eam secundum singulas trianguli species persequar. Cum puteus fuerit rectus uel obliquus qui in eadem defodiatur uena, in qua agitur cuniculus, oritur, ut dixi, triangulus cui angulus est rectus. Is autem si duo latera habuerit æqualia, quæ ut mensores numerant, secundum & tertium sunt, mensura secunda & tertia erunt æquales: itaque etiam interuallum quod est inter os cuniculi et solum putei, atque quod est inter os putei & solum cuniculi, erunt æqualia: uerbi causa. Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda, itemq; tertia pedes quinque, funiculus uerò secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem, ac pedes quinque, interuallum certè utrunque seu iam totum perfossus fuerit, sed uix dum fodi cœptum, centies quinq; que pedes colliget, qui efficiunt passus tres & octoginta atque pedes duos. Licebit autem cuiq; mensuras ex quibus constat paruus triangulus constituere minores uel maiores, si iugū uel trabs hoc postulauerit, quàm à me constitutæ sunt. Puteus certè quum fuerit rectus, omninò fit triangulus erectus: cum obliquus, qui in eadem uena defodiatur in qua cuniculus agitur, in alterum latus inclinatus.

Trianguli, cui angulus est rectus, duo latera æqualia.

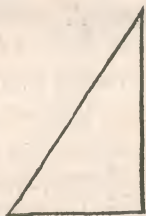


Si igitur cuniculus in montem actus fuerit longus passus sexaginta, restat spacium montis perfodiendum longum tres & uiginti passus ac duos pedes: nam quinque pedes secundæ mensuræ, quæ supra os putei est, quæque primæ mensuræ respondet, adnumerari non debent. Quòd si puteus ille in medio capitis fodinarum defossus fuerit, cuniculus longus passus sexaginta, ubi mons tantummodo, adhuc longitudine duorum passuum, & totidem pedum excauatus fuerit, ad arceæ subterraneæ principium pertinebit: sin in medio alicuius simplicis fodinæ loco, ubi longitudine nouem passuum & duorum pedum. Quoniam uerò quisque cuniculus passus centum longus passum unum assurgit, aut saltem assurgere debet, quòd ad putei altitudinem attinet, passus præterea unus semper de ea est adimendus: quòd ad cuniculi longitudinem, adijciendus unus: pari proportione, quia cuniculus longus passus quinquaginta, passu dimidiò fit altior, passus dimidius de putei altitudine est detrahendus, & ad cuniculi longitudinem addendus: similiter si cuniculus centum uel quinquaginta passibus breuior aut longior fuerit, ea quoq; portio de alterius altitudine est subtrahenda, ad alterius longitudinem apponenda. Qua de causa hic ad longitudinem spacij perfodiendi adijciendus est passus dimidius & paulò plus: ut restent

h 4 tres &

tres & uiginti passus, quinque pedes, duo palmi, digitus unus & dimidijs, quinta digiti unius pars: si etiam minutulæ mensuræ persequendæ sint, quas mensores nō sine causa prætermittūt. Simili modo si puteus est altus passus septuaginta, ut ad solum cuniculi pertingat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum tredecim & pedum duorum, siue potius passuum duodecim & dimidijs, pedis unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidijs partium. Etenim hic quoque quinque pedes numerando percensendi nō sunt, quo hi ipsi perficiant tertiam mensuram, quæ est supra os putei: & de eius altitudine passus dimidijs adimendus est, palmi duo, digitus unus & dimidijs, quinta digiti dimidijs pars. Quod si cuniculus in eum locum actus fuerit, ut ad eius uerticem puteus pertineat, deprimendus adhuc est in altitudinem passuum undecim, pedum duorum & dimidijs, palmi unius, digitorum duorum, quatuor quintarum digiti dimidijs partium. Si uero fit talis triangulus cui tria latera sunt inæqualia, tunc interualla æqualia esse non possunt: exempli gratia. Si prima mensura fuerit longa octo pedes, secunda sex, tertia quinque, funiculus autem secundus, ut ab exemplo iam posito longius non recedat, centies & semel octo pedes, hoc est passus centum triginta quatuor & pedes quatuor, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum putei, longitudine implebit centies sex pedes, id est passus centum: interuallum uero, quod est inter os putei & solum cuniculi, centies quinque pedes, hoc est passus tres & octoginta atque pedes duos.

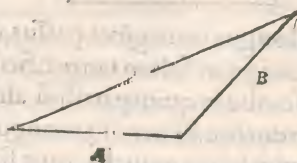
Trianguli, cui angulus est rectus, tria
latera inæqualia.



Itaque si cuniculus fuerit longus passus quinque & octoginta, reliqua est pars montis perfodienda longa passus quindecim. Atque hic etiam iusta mensura de putei altitudine detrahi & ad cuniculi longitudinem adijci debet: de qua, quia quisque in arithmetice paulum exercitatus id facere potest, posthac non monebo. Sed si puteus fuerit altus passus septem et sexaginta, ut solum cuniculi attingat, effodienda est montis pars alta passus sedecim & pedes duos. Atque mensura eiusmodi rationem in demetiendo monte habet, si uel una eademque uena putei & cuniculi fuerit siue recta siue obliqua, uel utraque, id est tam putei principalis quam cuniculi transuersa descenderit recta in profundum terræ: & hæc ea parte qua foditur, secuerit illam. Si uero uena principalis descenderit oblique, transuersa autem recta, tunc oritur triangulus cui uel angulus est obtusus, uel omnes tres anguli sunt acuti, si triangulus habuerit unum angulum obtusum, atque duo la-

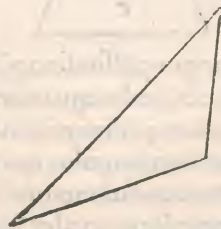
duo latera æqualia, quæ iterum sunt secundū & tertium, rursus mensura secunda & tertia erunt æquales: interuallū igitur utrunq; erit æquale, ut si prima mensura fuerit longa pedes nouem, secunda itemq; tertia quinq; funiculus uerò secundus centies & semel pedes nouem, hoc est passus centum quinquaginta unum & dimidium, interuallū utrunq; centies pedes quinq; colliget, id est passus tres & octoginta atq; pedes duos. Cū autem primus puteus fuerit obliquus, plerunq; non est altus: sed plures solent esse, & quidem omnes obliqui, ac alter semper alteri succedere.

Trianguli, cui angulus est obtusus, duo latera æqualia A B.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus septem et septuaginta, sex passuum & duorum pedum lōgitudine perfossa ad medium putei solum pertinebit. Verū si omnes tales putei obliqui fuerint alti passus sex & septuaginta, ut ultimus solum cuniculi attingat septem passuum & duorum pedum altitudo defodienda restat. Si uerò sit triangulus qui angulum habet obtusum, sed tria latera inæqualia, tunc iterum interualla paria esse non possunt, uerbi gratia. Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda tres, tertia quatuor, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallum quidem, quod est inter os cuniculi & solum postremi putei lōgitudine implebit centies pedes tres, siue passus quinquaginta. Sed ei, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit altitudo centies quatuor pedum, siue sex & sexaginta passuum & quatuor pedum.

Trianguli, cui angulus est obtusus, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quatuor & quadraginta, reliqua est montis pars quæ perfodiēda sit longa sex passus. Si uerò putei fuerint alti passus octo & quinquaginta, octo passuum & quatuor pedum altitudine effossa nouissimus solū cuniculi cōtinget. At si ortus fuerit triāgulus, qui habet omēs angulos acutos & tria latera æqualia, tūc necessariò mēfura secūda & tertia

& tertia erūt æquales, itemq; interualla iam sæpius dicta: ueluti si quæq; mensura fuerit longa sex pedes, funiculus aut secundus centies & semel sex pedes, id est passus centum & unum, interuallū certè utrunq; colliget centū passus.

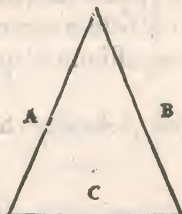
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera æqualia.



Itaq; si cuniculus fuerit longus nonaginta passus, decem passuum longitudine perfossa medium ultimi putei solum tanget. Sed si putei fuerint alti passus quinque & nonaginta, scrobe in quinque passuum altitudine defossa, postremus ad solum cuniculi pertinebit. Si uero sit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed duo tantum latera æqualia, quæ sunt primum & tertium, tunc mensura secunda & tertia, non sunt æquales: quare nec interualla æqualia esse possunt: exempli causa: Si prima mensura fuerit longa pedes sex, secunda quatuor, tertia iterum sex, funiculus autem secundus centies & semel sex pedes, hoc est passus centum & unum, interuallū quidem quod est inter os cuniculi & solum nouissimi putei, longitudine implebit sex & sexaginta passus atq; quatuor pedes. At interuallū, quod est inter os primi putei & solum cuniculi erit altum passus centum.

Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti duo latera æqualia

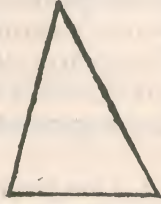
A B. Latus inæquale C.



Ergo si cuniculus fuerit longus passus sexaginta, restat montis pars quæ perfodi debet longa passus sex & pedes quatuor. Verum si putei fuerint alti passus septem & nonaginta, trium passuum altitudine effossa ultimus solum cuniculi attinget. Sin ortus fuerit triangulus qui omnes angulos habet acutos, sed tria latera inæqualia, tunc rursus interualla paria esse non possunt: uerbi causa: Si prima mensura fuerit longa pedes septem, secunda quatuor, tertia sex, funiculus uero secundus centies & semel pedes septem, id est passus centum decem & septem atq; pedes quatuor, interuallum quod est inter os cuniculi & solum postremi putei colliget pedes quadringentos, siue passus sex & sexaginta. Interualli autem, quod est inter os primi putei & solum cuniculi, altitudo erit passuum centum.

Trianguli

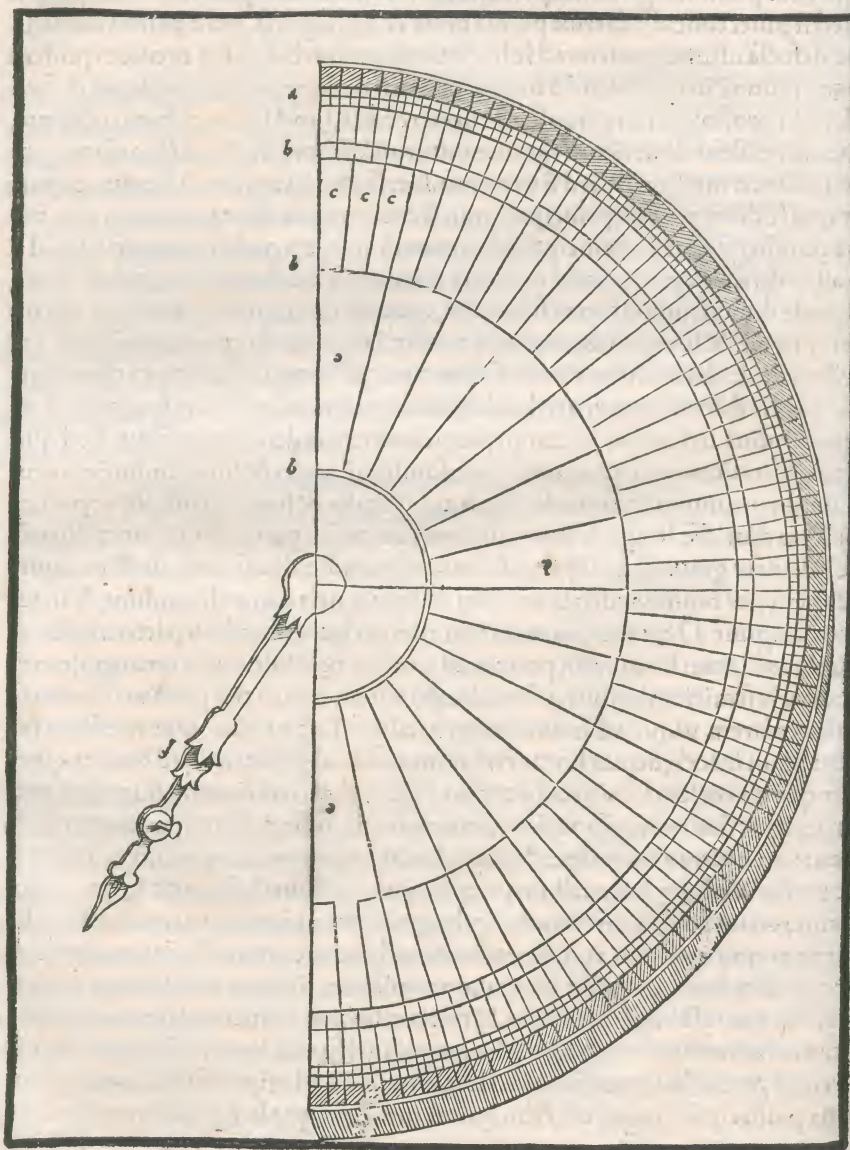
Trianguli, cui omnes anguli sunt acuti, tria latera inæqualia.



Si igitur cuniculus fuerit longus passus quinquaginta, sedecim passuum & quatuor pedum longitudine perfossa medium nouissimi putei solum continget. Sed si putei tunc alti fuerint passus duos & nonaginta, octo passuum altitudine defossa ultimus puteus ad solum cuniculi pertinebit. Atque mensor quidem hanc rationem in dimetiendo monte habet, si uena principalis obliqua descendit in profundum terre, transversa uero recta. Quod si utraq; fuerit obliqua, mensor eadem dimetiendi ratione utitur: uel montem decliuem seorsum a puteo deuexo metitur. Porro si uena transversa, in qua agitur cuniculus, ea parte qua foditur puteus, principale non secuerit, tunc in altero puteo, in quo uena transversa diuidit principale dimetiendi initium ordiri oportet. Quod si nullus ibi fuerit puteus, ubi crudaria transversa crudariam principalem secat, deinde dimetienda est terra subdialis, quæ est inter utrumque puteum, uel inter puteum & locum, ubi crudaria crudariam diuidit. At quidam menses et si tribus funiculis utuntur, tamen solam cuniculi longitudinem ex ea dimetiendi ratione discunt: putei uero altitudinem ex altera: cum scilicet funiculis in æquata montis, uel uallis, uel campi planicie extentis denuo metiuntur. Sed quidam ista ratione non dimetiuntur profunditatem putei & longitudinem cuniculi, uerum utuntur tantummodo duobus funiculis & hemicyclio, atque pertica passum dimidium longa. Vnum quidem funiculum a pertica superiore religatum, & pondere grauatum, ut alij, demittunt in puteum: alterum uero ab illius capite religatum per montem deuexum usque ad solum oris cuniculi tendunt, & in terram infigunt. Deinde ad superiorem alterius huius funiculi partem inferius applicant latam hemicyclij partem: id constat ex semicirculo cera oppleto et sex lineis semicircularibus: a semicirculo autem cerato per primam lineam semicircularem usque ad secundam procedunt lineæ rectæ, quæ medium interuallum inter reliquas lineas rectas interiectum significant. Sed omnes quæcunque ab eodem semicirculo cerato usque ad quartam lineam, siue ultra eam procedant siue non, respondent perticæ lineis, quæ minori spacio inter se distant: quæ ultra eam progrediuntur, his, quæ maiori. Atque antecedentes illæ rursus medium interuallum inter has interiectum designant. Quæ uero a quinta etiam ad sextam comendant, nihil præterea indicant: ut nec dimidia dimetiens quicquā cum iam a sexta linea recta ad integram dimetientem procedit: itaque hemicyclio ad funiculum applicato, si ligula eius sextam lineam rectam, quæ est inter secundam & tertiam lineam semicircularem indicauerit, mensor numerat sex perticæ lineas, minori spacio inter se distantes: cuius perticæ partis si tot mensuræ de altero funiculo ademptæ fuerint, quot dimidios passus ipse longus est, relinquitur mensura, quæ longitudinem cuniculi sub pu-

sub puteum agendi, ostendit: si ligulā significare acceperit eandem lineam sextam, sed quæ ita processit ut inter quartam & quintam lineam semicircularem media sit, numerat sex perticæ lineas maiori spacio inter se distantes: cuius particæ partis si tot mensuræ item de altero funiculo detractæ fuerint, quot integros passus ipse longus est, reliqua est mensura quæ nobis similiter longitudinem cuniculi, sub puteum agendi, declarat.

Hemiciclij semicirculus ceratus A. Lineæ semicirculares B. Lineæ rectæ C.
Lineæ dimetiens dimidia D. Linea dimetiens integræ E. Ligulæ F.

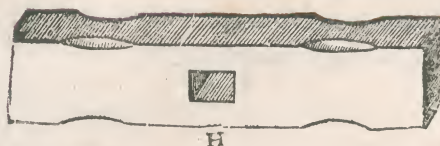


Orbis quinque circuli cerati A. B. C.

D. E. Eiusdem foramen F.

Cochlea G.

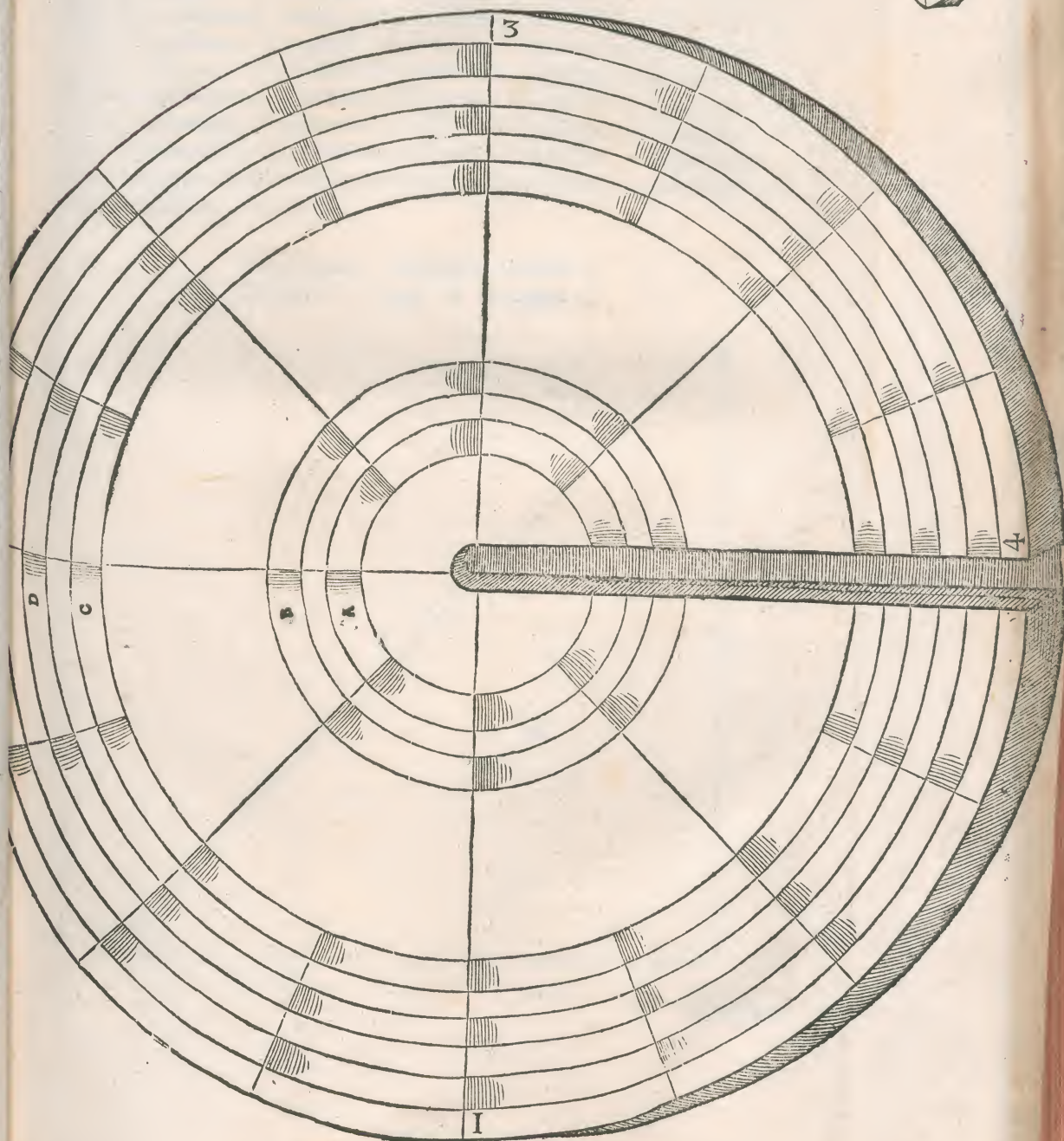
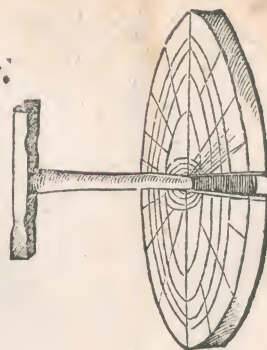
Ferrum perforatum H.

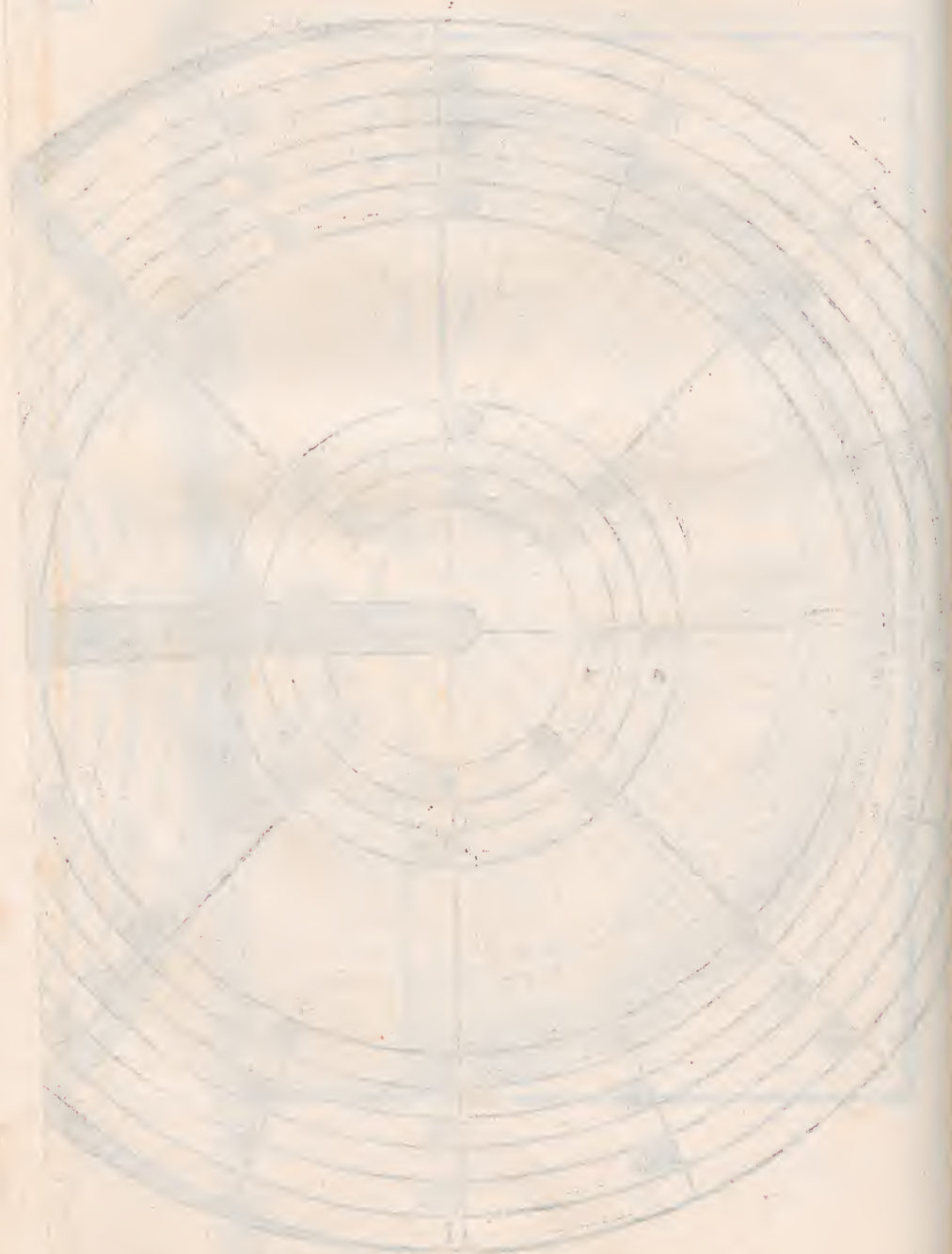


H



G





Handwritten text in a medieval script, likely Latin, located at the top of the page. The text is faint and partially obscured by the diagram below it. It appears to be a title or a heading for the diagram.

Perticæ lineæ minori spacio inter se distantes A.

Perticæ lineæ maiori spacio inter se distantes B.

Tam autem hi mensores quàm proximi prius funiculis canabinis utuntur: mox eos alteris, ex philyris tiliæ factis, quod hi nihil, illi multum remittant, metiuntur. Atq; hos in æquatam planiciem extendunt. Primò quidem alterum per deuexam montis partem descendentem obliquè. Deinde funiculum secundum, cui longitudo est cuniculi, sub puteum agendi, rectà collocant, ut altero capite primi funiculi caput inferius attingat: tum tertium funiculum item rectà locant: & quidē sic ut superiori suo capite superius primi funiculi caput contingat, inferiori alterum secundi funiculi, fiatq; triangulus. Huius autem tertij funiculi altitudinem ad instrumenti, cui index est, partem, tanquam ad perpendicularum respondentem, exigunt: cuius funiculi longitudo putei altitudinem demonstrat.

Funiculi extenti Primus siue alter funiculus A.

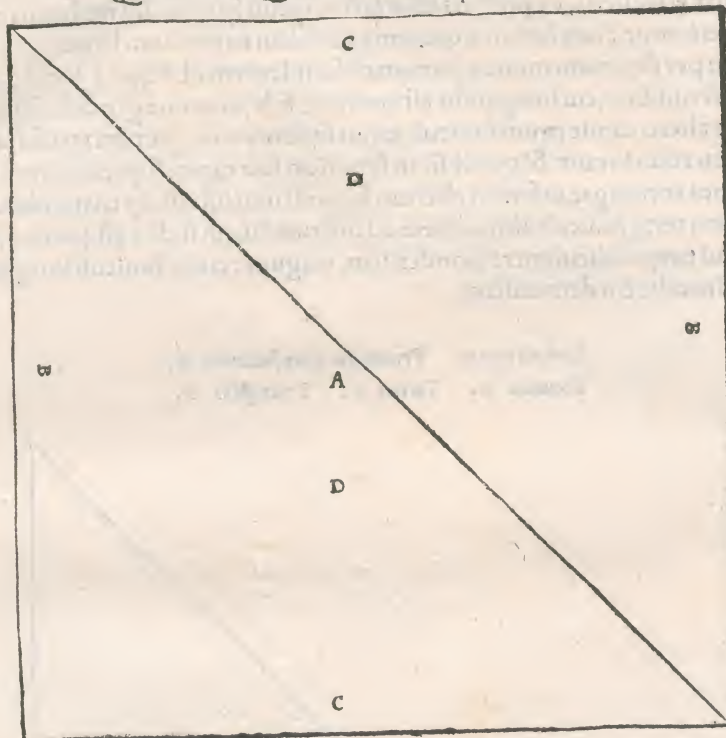
Secundus B. Tertius C. Triangulus D.



i Quidam

Quidam uerò mensores, ut ratio altitudinis putei dimetiendæ certior sit quinque funiculis extentis utuntur: primo oblique descendente, duobus, secundo scilicet & tertio, quibus est cuniculi longitudo, duobus, quibus putei altitudo: quo sanè modo constituunt quadrangulū, in duos triangulos æquales diuisum: qui magis ad ueritatem dirigit.

Funiculi extenti Primus A. Secundus B. Tertius B.
Quartus C. Quintus C. Quadrangulus D.

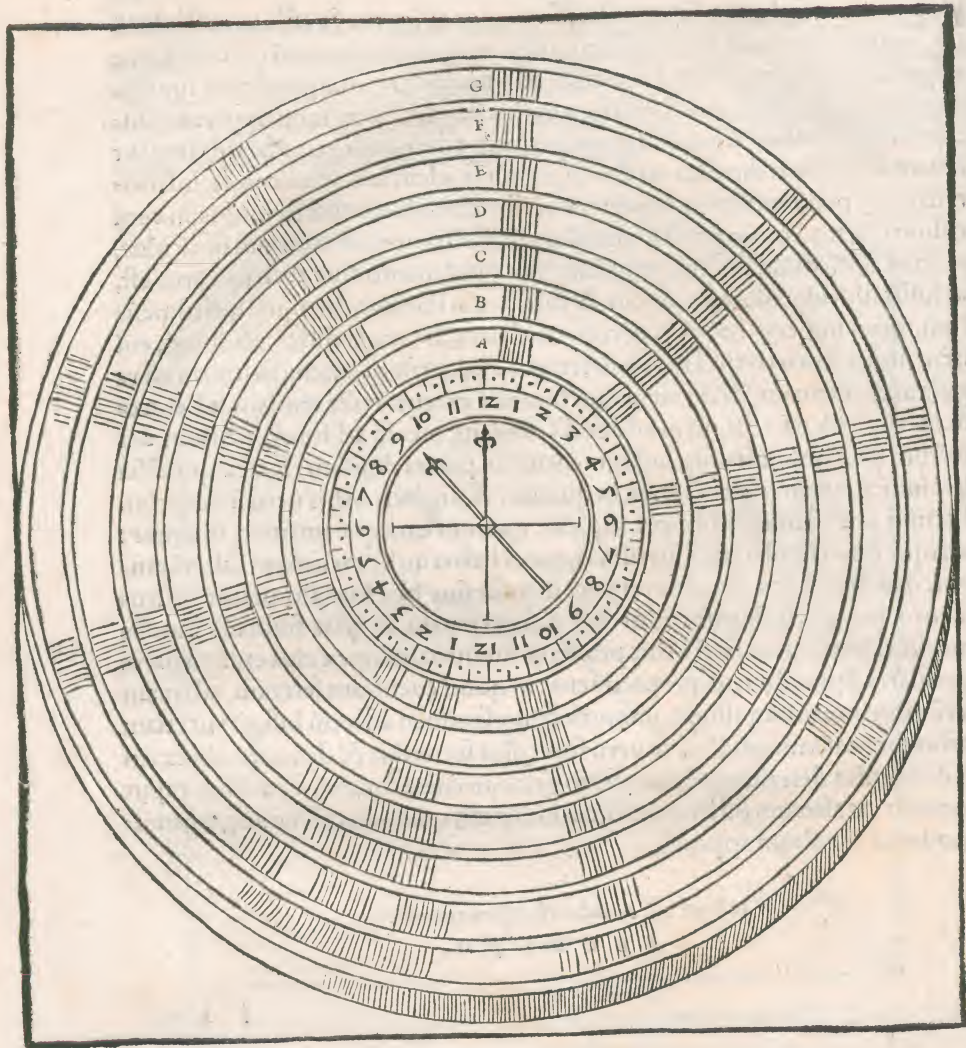


Atque hæ rationes altitudinis putei & longitudinis cuniculi dimetiendæ tunc ueræ sunt, quum uena atque sic etiam puteus uel putei uno eodemque tenore recta uel oblique usque ad cuniculum descendit: similiter cum cuniculus recta ad puteum pertingit: at cum uterque modò in hanc, modò in illam partem se flectit, si neutrius spaciū fuerit perfossū, nemo omnium mortaliū tam acri est ingenio, ut quantum de recto curriculo deflectant animo possit cernere: sin totum alterutrius, de alterius quidem longitudine, de alterius uerò altitudine facilius possumus existimare: itaque locus cuniculi, qui est sub puteo iam primū fodi cœpto, ex dimetiendo sic discitur. Ad os cuniculi primò figitur tripus, itemque ad puteū, qui fodi cœpit, aut ad locum in quo fodietur puteus. Tripus autem fit ex tribus palis in terram infixis, & affertur lo quadrangulo, super quem instrumentū, partes mundi indicans, statuitur, in palis imposito & ad ipsos affixo. Deinde ab inferiori tripode recta in terram demittitur funiculus pōdere grauatus: iuxta quem funiculū iterum palus in

lus in terra defigitur: ad quem alter funiculus alligatus & affixus rectà ducitur in cuniculum usq; ad eum finem, dum nullum fundamenti uel tecti uenæ angulum attingat: postea à funiculo, ex inferiori tripode pendente, funiculus tertius, item affixus rectà sursum uersus per decliuem montis partem ducitur usq; ad palum tripodis superioris, atq; ad eum alligatur & affigitur: ut autem altitudinis dimensio certior sit, unum & idem latus funiculi, ex inferiori tripode pendentis, contingat tertius iste funiculus, quod secundus, in cuniculum ductus, contingit: his omnibus ritè factis mensor cum iam funiculus, rectà in cuniculum ductus, angulum siue fundamenti siue tecti tacturus est, in solū cuniculi collocat asserem, & super eum statuit orbem, uel instrumentum, quod indicem habet, ei peculiare: id circularis ceratis differt ab altero, cui item index, libro tertio à nobis descripto. Ad utrunq; autem, tanquam ad regulam & normam, decernit utrum funiculi extenti rectà tendant ad extremam cuniculi partem, an modò rectà tendant, modò ad fundamentum uel tectum declinent: utrunq; instrumentum in partes diuisum est: sed quòd habet indicē, quem regit magnes, in quatuor & uiginti: orbis uerò in sedecim. Etenim primò in quatuor principales, quarum quæque rursus in quatuor: utrique sunt circuli cerati, uerum ei, quod habet indicem septem: alteri, tantum quinque. Hos circulos ceratos mensor siue hoc siue illo utatur instrumento, pungit, ipsis punctis ordine notans partes, in quas funiculi diuersis modis extenduntur. Sed orbis præterea foramen habet ex eius extrema parte circulari ad punctum usque pertinens: in quod cochleam ferream, ad quam secundum funiculum alligat, immittit & uersando in asserem insigit: ut etiam orbis maneat immobilis. Ne uerò funiculus secundus & deinceps alij extenti, de cochlea detrahantur, cauit ferro graui, in cuius foramine cochleæ caput includit: at alterum instrumentū, cui index est, quia caret foramine, tantummodo ad cochleam apponit.

Instrumenti, cui index est, septem circuli cerati

A B C D E F G.



Hic inferatur pagina, picturam Orbis quinque circularum
ceratorum continens.

Vt autem instrumentum in priorem uel posteriorem partem non inclinet, atque ita nec mensura in maiorem quam par sit, longitudinem excrescat, super ipsum libellam statiuam collocat: cuius ligula, si instrumentum in neutram partem propenderit, nullos numeros, sed eorum principium demonstrat.

Libella

Libella statina A. Eius ligula B. Libella & ligula C.

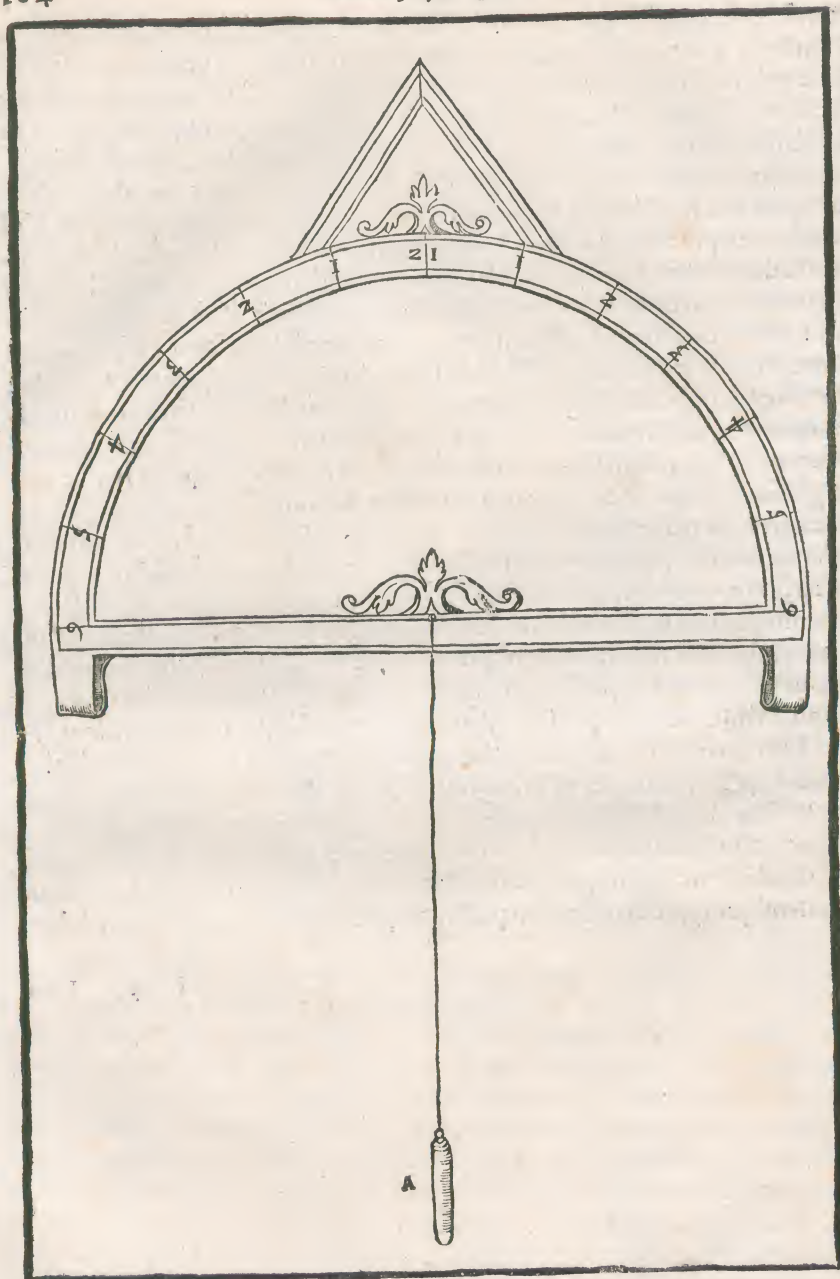


i 3

Sed cum

Sed cū iam menfor singulis cuniculi angulis diligenter obseruatis tam eius partem dimensus fuerit, quantam dimetiri debuit, sub dio in æquata planicie rursus singulis angulis non minori diligentia obseruatis, eodem modo dimetitur: atq; primò ad quenc; angulum, prout triaguli ratio & ars hoc postulant, rectum funiculum, tanquàm lineam, adijcit. Deinde funiculū, per deuexam montis partem ascendentem, sic oblique extendit ut inferiori capite prius huius recti funiculi caput attingat: tum tertium funiculum similiter rectā, & quidem sic in superiori suo capite superius secundi funiculi caput contingat, inferiori posterius primi funiculi. Tertij autem funiculi longitudo altitudinem putei, ut suprà dixi, demonstrat simul & partem cuniculi, ad quam putei fossa depressa pertinet. Si uerò ad cuniculum puteus unus uel plures per intermediās fossas latentes & puteos pertinuerint, menfor à proximo, qui sub dio est, orsus, breuius & citius altitudinem fodiendi putei dimetitur, quàm si ordiatur ab ore cuniculi. Primò autem interuallū subdiaste, quod est inter puteum effossum & effodiendum metitur: tum omnium puteorum, quos metiri oportet, obliquitatem, & omnium fossarum latentium, quibus quodam modo coniunguntur, longitudinem usque ad cuniculum. Postremò cuniculi partem, atq; his omnibus ritè factis altitudinem putei & locum cuniculi, ad quem puteus pertinebit, demonstrat. Sed interdum ibi puteus rectus admodū altus fodiendus est, ubi prius est obliquus: & quidem iccirco ut onera machinis directo sursum subleuari & extrahi possint: sub dio certè ea, quam uersant equi: intra terram eadem & ijs quas impetus aquarum circumagit: itaq; talem puteum si necesse fuerit fodere, menfor primò cochleam ferream uersando in superiorem ueteris putei partem infigit: atq; ab ea funiculum demittit usque ad primum angulum, ubi rursus intigit cochleam, rursusq; demittit funiculum usq; ad secundum angulum. Id autem iterum ac sæpius facit, & quidem usque eò dum funiculus ad imum puteum pertineat. Deinde ad quamq; funiculi partem inferius applicat hemicycliū, & semicirculū ceratum prope quamq; lineam, quam ligula demonstrat, pungit, & numero, ne perturbetur ordo, signat: tum singulas funiculi partes altero funiculo, ex philyris tyliæ factò, dimetitur: postea cū ex puteo redijt, scernit se ab alijs & puncta ex hemicyclijs semicirculo cerato transfert in aliquem orbis circulum, item ceratum. Postremò funiculis in æquata planicie extentis angulos, ut trianguli ratio hoc postulat, metitur: ac docet qua parte fundamenti, qua tecti saxa excindenda sint ut puteus rectā descendat. Quòd si menfor fodinæ dominis ostendere debeat locum fossæ latentis uel cuniculi, in quo puteus etiam sursum uersus fodiendus sit ut citius perforetur, ab inferiore fossa latente uel cuniculo dimetiendi initiū facit spacio ferè unius anguli ultra eum locum, ad quem putei fossa depressa pertinet: ubi eam fossam latentem uel cuniculi partem usque ad priorem puteum, qui ab ipsa ad superiorem pertinet, dimensus fuerit, eius quoq; putei obliquitatem hemicyclio uel orbe ad funiculum applicato metitur. Deinde similiter superiorem fossam latentem & obliquitatē putei, qui in ea foditur & sursum uersus perforandus sit: tum iterum in æquata planicie funiculis omnibus extentis, & quidem ultimo sic ut ad primum funiculum pertingat, metitur: atq; ex ea dimensione

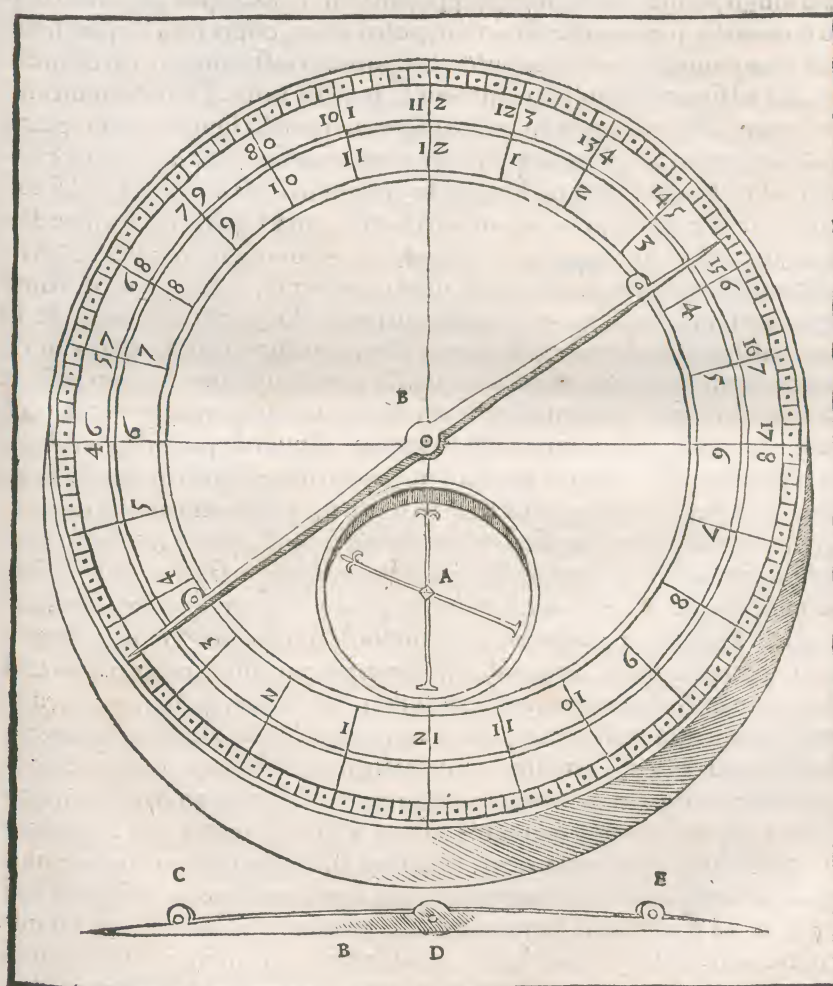
mensione cognoscit quo loco fossæ latētis uel cuniculi sursum uersus fodien-
 dum sit, & quot uenæ fodiendæ passus restent, ut puteus perfodi possit. Dixi
 de priori dimetiēdi ratione, nunc dicam de altera. Cum una uena propius
 ad alteram accedit, & earum diuersi sunt possessores, qui nuper uenerunt in
 possessionem siue cuniculū, uel fossam latentem agant, siue puteum fodiant,
 in ueterum dominorū quadratum nullo iure inuadunt, aut inuadere uiden-
 tur: quo circa hi plerunq; ius suum repetunt, aut persequuntur iudicio. Sed
 mensor uel ipse controuersiam inter dominos dirimit, uel arte sua iudices in-
 struit ad decernendum, ut alter ab alterius metallo manus absteineat. Itaq; pri-
 mō utriusq; partis fodinas metitur funiculis canabinis & ex philýris tiliæ fa-
 ctis: & ad eos orbe, uel instrumento, cui index est, applicato punctis notat
 partes, in quas extenduntur. Deinde funiculos in æquata planicie extendit:
 tum ab ea parte, cuius domini sunt in antiqua quadrati possessione orsus al-
 teram uersus, seu in uenæ tecto seu in fundamento fuerit, transversarium funi-
 culum rectā secundum sextam instrumenti, cui index est, partem tendit spa-
 cio passuum trium & dimidiij: atq; ueteribus dominis suum tribuit. Quod si
 utrunq; unius uenæ latus in duobus cuniculis uel fossis latentibus aduersis
 fodiatur, mensor prius expendit inferiorem cuniculum uel fossam latentem,
 posterius superiorem, & considerat quantum uterq; paulatim altior factus
 sit: utrinq; autem uiri robusti funiculos extentos sic manu comprehendunt
 & tenent, ut nihil remittāt: utrinq; mensor perticas, longas passum dimidiū,
 funiculis supponit: & posteriori quidem parte bacillum breue, quoties co si-
 bi opus est, perticæ: sed quidam ad perticas funiculos, ut minus uacillent, alli-
 gant. Libram uerō mensor, ut certius utrinq; expendere possit, ad mediū fu-
 niculum appendit: atq; ex ea re cognoscit utrum alter cuniculus magis q̃ al-
 ter, similiter altera fossa latens magis q̃ altera assurrexerit. Deinde utrinque
 obliquitatem puteorū metitur, ut utrinq; eorum rectitudinem habere possit.
 Tum facile perspicit quot passuum spacium perfodiendū restet. Cunicu-
 lus autem quisq; ut dixi, centum passuum spacio altior uno passu fieri debet.



At mensores Alpini cū cuniculos, in altissimos montes actos, metiri solent, utuntur etiā perticis, passum dimidiū longis, sed quę ex tribus partib. quibus sunt cochleę constant, ut eas breuiiores facere possint: utūtur funiculo, ex philyris tilię facto, ad quem alligatę sunt schoedę, numerum passuum indicantes: utuntur instrumento, cui index est, ipsis peculiari: circulis enim ceratis

ceratis caret: uerum eorum loco in manibus habent chartam, in qua scribunt quamq; instrumenti, in posteriorem perticam impositi partem, quam ligula, & funiculus extensus, per eius tria foramina penetras, demonstrant, & numeros passuum notant: eadem ligula indicat utrum funiculus in priorem uel posteriorem partem inclinet. Penfalis autem, ut in libra, non est, sed ad instrumentum affixa, in eo quasi iacet: sed cuniculos iccirco metiuntur ut scire possint quot passibus facti sint altiores: quot passus inferior à superiori distet: quot passuum interuallū, nondum perfossum, sit inter fossores, qui aduersi cauant unam eandemq; uenam uel fibram transuersam, aut duas, quarum altera in alteram uergit.

Instrumenti index A. Eius ligula B. Ligulae foramina C D E.



Sed redeo ad nostras fodinas. Si mensor intus in cuniculis, uel fossis latentibus uoluerit arearū terminos cōstituire, & pangere signo in saxum inciso: quemad-

quemadmodū magister metallicorū supra terram easdem finibus definiuit, tunc primo locū cuniculi uel fossæ latentis, qui est sub stipite terminali, ex dimetiendo, eo quem supra explicauī modo, discit: ultra eum locū, in cuius saxum existimat signum esse incidendū, funiculum extendens. Deinde ipsēdem funiculis in æquata planitie extētis ab ea supremi parte, quæ stipitem terminalem designat, orsus infimū uersus rectā secundū sextam instrumenti, cui in dex est, partem tendit transuersariū: tum infimi funiculi parte, quæ est ultra eam, ad quam transuersarius pertinet, ablata demonstrat quo loco signū terminale & hæreditariū sit in saxo cuniculi uel fossæ latentis incidendū. Inciditur autem id præsentib. duumuiris iuratis, utriusq; fodinæ præfecto & præside. Ut enim magister metallicorū ipsēdē præsentib. stipites terminales in terram infigit, ita mensor signi causa plagam infligit saxis, quæ ipsa etiam iccirco terminalia nominantur. Si uero in puteo uenæ, nuper fodi cœptæ, terminos aræ pangat, primo eius putei obliquitatem instrumento, cui est index, uel alio ad funiculū applicato, metitur & punctis notat. Deinde omnes fossas latentes usq; ad eam, in cuius saxis signa terminalia sunt incidēda: eius uero fossæ latentis singulos angulos dimetitur: tum funiculis in planicie extētis similiter transuersariū, ut dixi, tendit, et signa in saxis incidit. Quod si saxū terminale & hæreditariū etiam in fossa latente, quæ sub hac est, incidendum fuerit, mensor ab hoc signo orsus singulos angulos notans metitur: & in inferiore fossa latente funiculū tendit ultra eum locum, in cuius saxo existimat signum esse incidendū: mox funiculos, ut sepius dixi, in planicie extendit. Et si uero uena se in inferiore fossa latente aliter ac in superiore, in qua primū signum terminale in saxo est incisum, tendit tamē in inferiore signum rectā, in saxo incidendū est. Etenim si signū inferius secundū superius inciderit, obliquum fiet: quo modo iniuriose alteri fodinæ aliquid de possessione detrahatur, alteri datur. Si præterea acciderit ut signum hæreditariū in angulo sit incidendum, mensor ab eo orsus passum unū priore fodinam uersus metitur, alterum posteriorē uersus: atq; ex his efficit triangulū, eumq; medium transuersario funiculo diuidens ad illum saxum terminale in saxo incidit. Postremo mensor interdū rei in ueritatis lucem proferendæ gratia aræ terminum pangit in his locis, in quibus iam antè multa signa terminalia in saxis sunt incisa. Tunc uero à stipite terminali, sub dio in terram infixō, orsus primō usq; ad proximam fodinam metitur: deinde dimetitur unum et alterum puteum: tum stipitem terminalem in æquata planicie figit: & ab eo initium faciens ipsēdem funiculis extētis similiter metitur: atq; iterum stipitem, qui ipsi eum dimetiēdi finem significet, in terram infigit: postea sub terra ab eo loco, in quo desitum est, rursus incipit metiri tot puteos & fossas latentes, quot meminisse potest. Mox redit in planiciem: & iterum à secundo stipite orsus metitur: atq; id facit usq; ad fossam latentem, in qua signum terminale in saxo est incidendum: ad extremum à stipite terminali, primum in terra fixo, orsus transuersarium funiculum rectā tendit uersus ultimum, qui infimæ fossæ latentis longitudinem demonstrat: & qua parte eum attingit, ea uerē iudicans signū hæreditarium in saxo incidit.

Libri quinti De re metallica finis.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

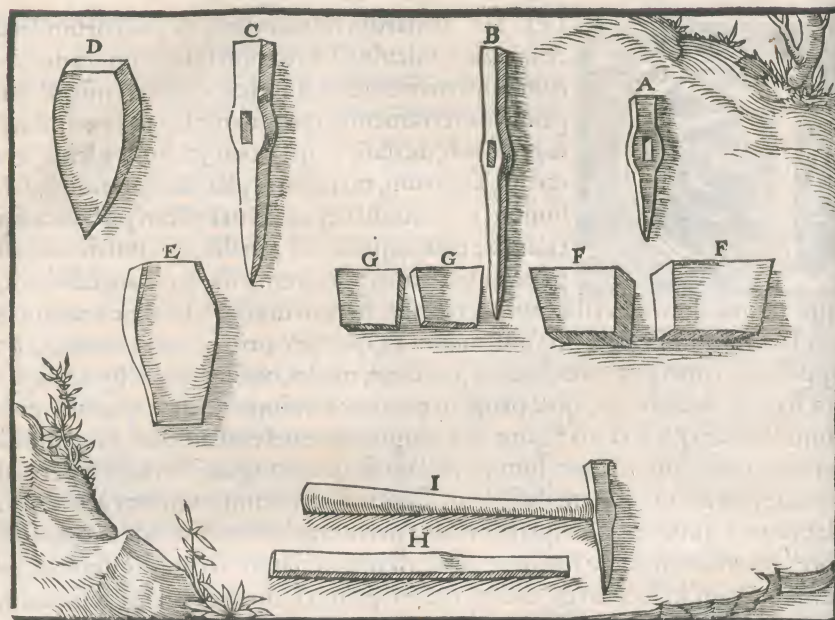
LIBER SEXTVS.



LIXI DE uenarum fossionibus, de puteorum stru-
 cturis, de cuniculorū, fossarum latentium, cauerna-
 rum substructionibus, de arte mensoris: nūc dicam
 primò de ferramentis, quib. uenæ saxaq; excindun-
 tur: deinde de uasis in quæ conijciuntur glebæ ter-
 rarum, saxorum, metallorū, aliarumq; rerum fossi-
 lium, ut uel extrahi uel euehi uel efferri possint: atq;
 etiam de uasis aquarijs & canalibus: tum de diuersi
 generis machinis: postremò de malis metallicorū,
 quæ omnia dum describentur accuratius, iterum multæ laborandi rationes
 explicabuntur. Ferramenta autem sunt ea, quæ proprio nomine metallici sic
 appellant, cunei præterea, lamine, bractæ, mallei, bacilla, conti, ligonés, ru-
 tra, batilla. Sed eorum, quæ proprio nomine ferramenta sunt, quatuor exis-
 stunt formæ, quæ ferè nō figura, sed longitudine uel crassitudine inter se dif-
 ferunt: etenim omniū pars summa est lata & quadrangula, ut malleo percuti
 possit: ima in mucronem desinit, ut saxorū & uenarum duriciam acie diffin-
 dat: omnia quoq; præter quartum sunt perforata. Primum quidem, quo fos-
 sores quotidie utuntur, longum est dodrantem: latum, sesquidigitum: cras-
 sum, digitum. In secūdo est eadem quæ in primo latitudo, itenq; crassitudo,
 sed longum est duos dodrātes, quo fossiores durissimas quasq; uenas sic fin-
 dunt, ut rimis fatiscant. Tertium eandem quam secūdū longitudinem assu-
 mit, uerū paulò latius & crassius est: quo fodiunt solum eorum puteorum,
 qui paulatim colligunt aquas. Quartum ferè longum est palmos tres & digi-
 tum unum: crassum, digitos duos: suprema parte latum digitos tres, media
 palmum, ima, ut cætera cuspidatum. Hoc uenas duriores excindunt. Verū
 primi ferramenti foramen à summa parte distat palmum: secundi & tertij, di-
 gitos septem. Quod'que uerò circa foramen hinc illincq; extuberat, in id in-
 duunt manubriū ligneum: quòd altera manu tenent, cum ferramentū, ad sa-
 xa applicatum, malleo feriunt. Hæc ferramenta maiora uel minora, prout res
 hoc postulat, fabricari solent. Omnia retusa fabri ferrarij rursus, quoad fieri
 potest, acuunt. At cuneus plerunq; longus est palmos tres & digitos duos:
 latus, digitos sex: summa parte ad palmi altitudinē crassus digitos tres, dein-
 de paulatim tenuior, ut ima fiat acutius. Sed lamina alta & lata est digitos sex:
 summa parte crassa digitos duos, ima sesquidigitum. In bractea uerò est ea-
 dem, quæ in lamina altitudo & latitudo, sed admodum tenuis est. His omni-
 bus, ut proximo libro explicauī, utuntur cum uenas durissimas excindunt.
 Atque etiam cunei, laminæ, bractæ modò maiores, modò minores solent
 confici.

Ferramentum

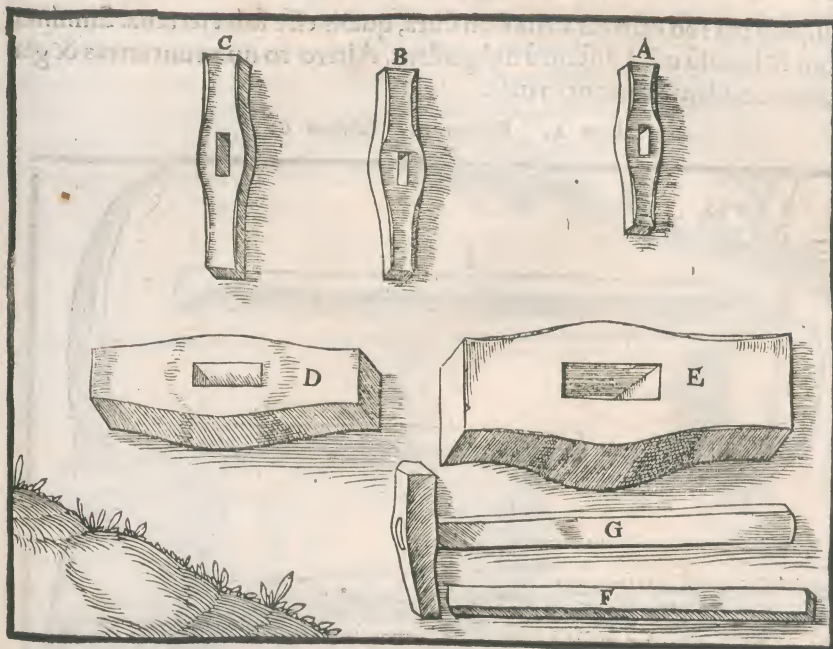
Ferramentum primum A. Secundum B. Tertium C.
 Quartum D. Cuneus E. Lamina F. Bractea G.
 Manubrium ligneum H. Manubrium in primo ferra-
 mento inclusum I.



Mallei quoque duplices sunt: minores, quorum manubria foffores una manu tenent: maiores, quorum utraque: in illis, quod ad magnitudinem & usum pertinent triplex est differentia: minimo, tanquam leuissimo, percussunt secundum ferramentum: medio, primum: maximo, tertium: atque is latus & crassus est digitos duos. In maioribus uero bipartita est uarietas: paruis quartum ferramentum ferunt, magnis cuneos in fissuras impingunt: illi lati & crassi sunt tres digitos, hi quinque, & longi pedem. Omnes autem media parte, in qua est foramen manubrij capax, extuberant: sed maioribus manubria sunt imbecilliora, ut operarij mallei pondere inclinatioe uehementius ferire possint.

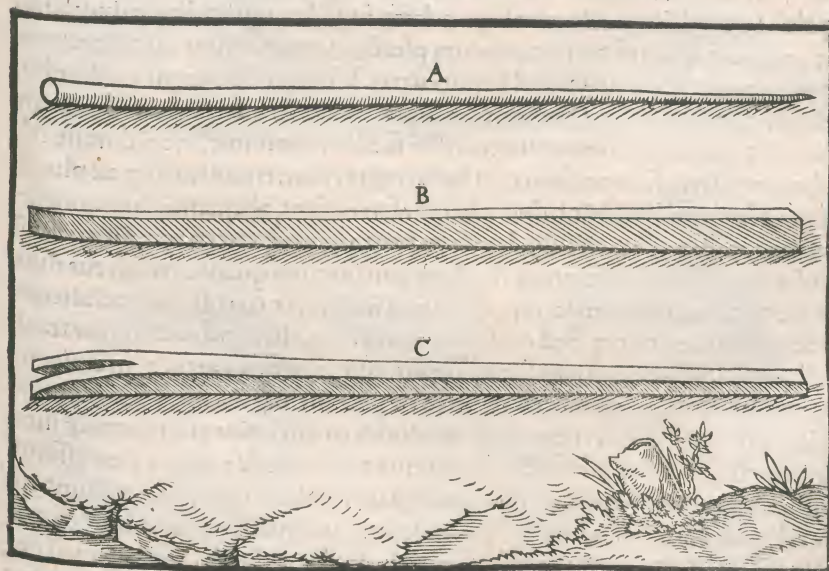
Malleorum minorum Minimus A. Medius B.
 Maximus C. Malleorum maiorum Paruus D.
 Magnus E. Manubrium ligneum F.
 Manubrium in minimo malleo inclusum G.

Bacillum



Bacillum ferreum item duplex est: utrunq; ima parte acutum, sed alterum teres, quo puteum, aqua plenum, cum ad eum pertinet cuniculus, perforant: alterū latum, quò de cauernis in solū deijciunt saxa ignis ui mollita, quæ conto detrudi non possunt. Est autem contus metallicorum, ut nautarum, pertica oblonga in capite ferrum habens.

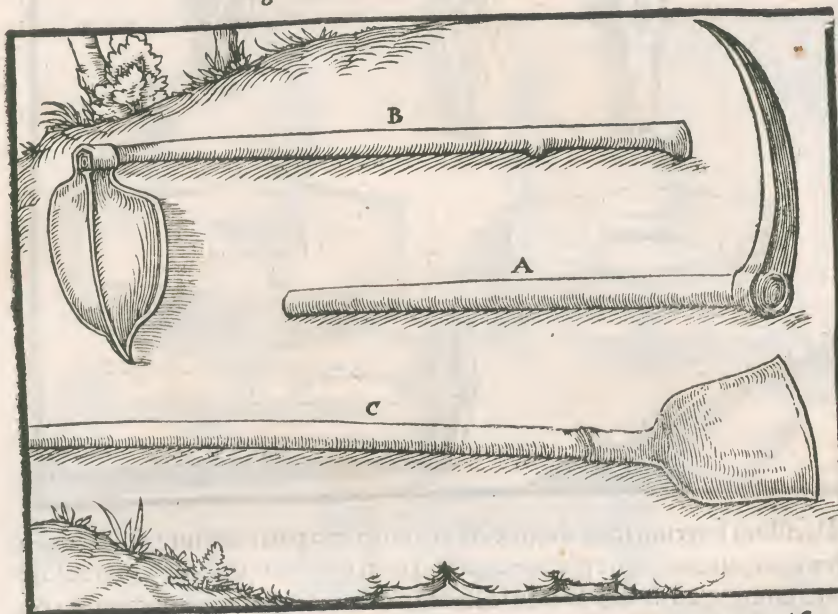
Bacillum teres A. Bacillum latum B. Contus C.



Sed ligo metallicus differt à rutico: nam hic ima parte latus & acutus est: k ille cu

ille cuspidatus: eo cauatur uena non dura, qualis esse solet terrena. Similiter rutrum & batillū nihil distant à uulgaribus. Altero conuerrunt terras & glareas, altera easdem iniiciunt in uasa.

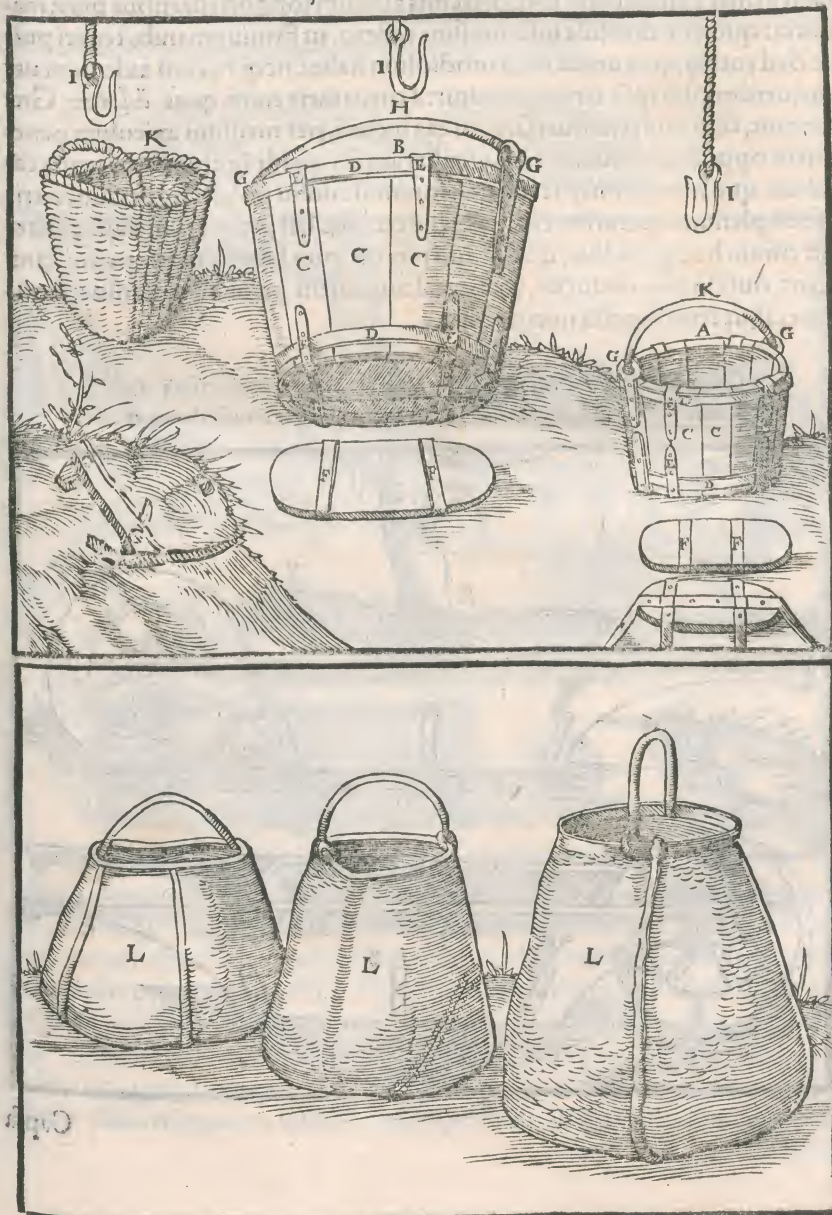
Ligo A. Rutrum B. Batillum C.



Terræ aut & saxa & res metallicæ aliæq; fossiles ligone cauatae uel ferramentis excisæ in uasis aut corbibus aut saccis è puteis extrahuntur: cistis uel capsis patentibus euehuntur è cuniculis: ex utrisq; alueis efferuntur. Vasa sunt duplicia: quæ non materia, non figura differunt, sed magnitudine: minora ferè tantum capiunt, quantum metreta: maiora plerumq; sextuplo sunt capaciora: neutris enim certa est capacitas, sed sæpius uaria. Vtræq; cōficiuntur ex asseribus & duobus circulis ferreis, quorum altero superius, altero inferius uinciuntur: nam columni & querni asseribus puteorum illi facile rumpuntur, ferrei durant. Maioribus ut asseres sunt crassiores et latiores, ita etiam circuli utrisq; ut plus firmitatis & roboris habeant, octona bacilla ferrea sunt, aliquantum lata: quorum quaterna ex superiori circulo deorsum procedunt: quaterna eis quasi obuia ex inferiori sursum: utrorumq; fundum tam interius quam extrinsecus duobus uel tribus bacillis item ferreis, & ex una inferioris circuli parte ad alteram pertinentibus, munitur. Sed eorum quæ extra sunt, alterum ad id affigitur transuersum: utraq; habent binas ferreas ansas, quæ superius extant atq; eminent: utraq; semicirculū ferreum, cuius inferior pars inclusa in ansis recta est ut expeditius moueri possit: utraq; multo altiora quam latiora sunt, utrisq; summa pars est latior ut res effossæ facilius in ea infundi & rursus ex eis effundi possint. In minora ferè pueri, in maiora uiri terras è solo putei trahunt rutro, reliquas res fossiles batillo in ea iniiciunt, uel manibus ingerunt: ex quare ingestores sunt nominati: mox semicirculo ferreo funis ductarij uncū implicant: tum machinis extrahuntur: minora quidem, quod ipsis leuius onus sit im-

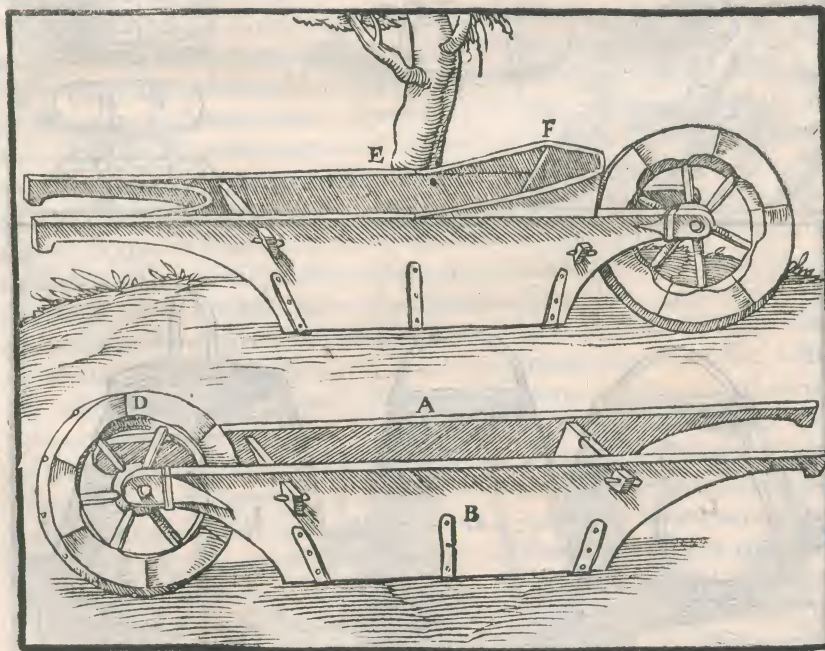
fit impositum, ea quam uersant homines: maiora, quod grauius, ea quam es
qui circumagunt. Quidam uero in uasorum locum substituunt corbes, quæ
tantundem capiant, aut, quod leuiore quàm uasa sint, etiam plus. Quidam
saccis, ex taurinis tergoribus factis, pro uasis utuntur: quorum semicirculos
ferreos unco prehendit funis ductarius: eorum plerumque tres rebus effosis
pleni simul extrahuntur, tres demittuntur, tres à pueris implentur: hi Sne-
bergi usitati sunt, ille Fribergi.

Vas minus A. Vas maius B. Afferes C. Circuli ferrei D. Baci'la ferrea E. Bacilla
ferrea fundi F. Ansæ G. Semicirculus ferreus H. Vncus funis du-
ctarij I. Corbis K. Sacci L.



Quod autem nunc ciseum appellamus uehiculum est unam habens rotam non duas, ut id quod equi trahunt: ipsum rebus fossilibus refertum ex cuniculis uel casis ab operario euehitur: sed hoc modo formatur. Asseres duo longi circiter quinque pedes, alti unum, lati duos digitos eliguntur: quorum partes primæ futuræ ad unius pedis longitudinem, postremæ ad duum pedum inferius excinduntur, mediæ remanent integræ. Deinde primæ excavantur, ut in earum foraminibus circularibus axiculi capita circumagi possint. Mediæ uerò bis perforantur & prope imum, ut capitula duarum trabecularum, in quas imponuntur asseres, recipiant: & in medio, ut capitula duorum assereum transuersariorum: atque clauis, in his capitibus foras eminentibus infixi, totam firmant compagem. Ex postremis assereum longorum partibus fiunt manubria: quorum capitula inferius sunt reflexa, ut firmiter manibus teneri possint. Sed rotula, quia unica, neque modiolum habet, neque circum axiculum uersatur, uerum cum ipso circumuertitur: à curuaturis enim, quas *ἀλιδας* Græci uocant, duo radij transuersarij, in eas inclusi, per medium axiculum penetrant in oppositas curuaturas. Axiculus autem quadrangulus est, exceptis capitibus, quorum utrunque teres ut in foramine uolui possit: hoc ciseum terris & saxis plenum operarius euehit, inane reuehit. Est præterea metallicis alterum ciseum hoc grandius, quo hi, qui terram, cum lapillis nigris permistam, lauant, riuis in eam deductis, utuntur. Eius autem prior assere transuersarius altior est, ut terra ingesta non decidat.

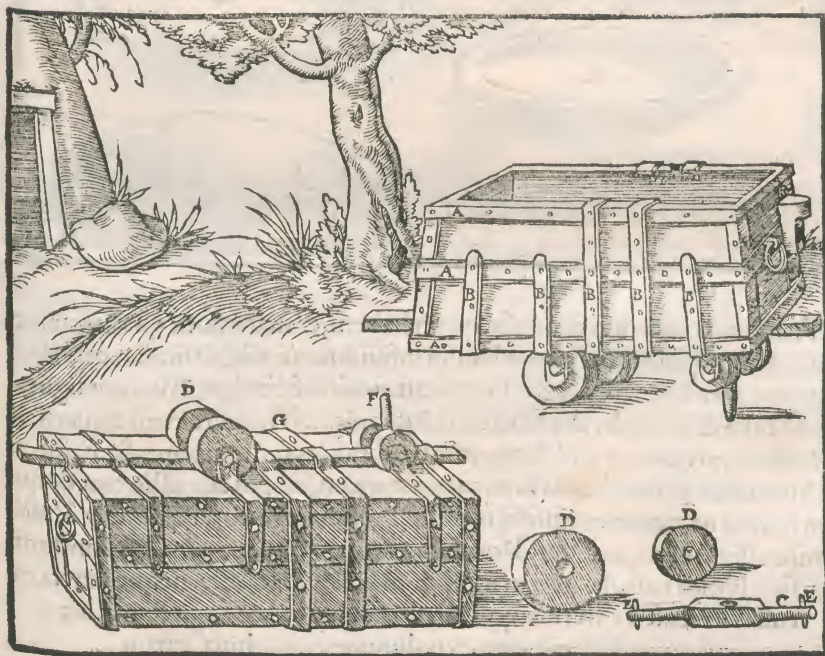
Ciseum minus A. Asseres eius longi B. Asseres transuersarij C.
Rotula D. Ciseum grandius E. Eius prior assere transuersarius F.



Capla

Capsa autem patens dimidio capacior est quàm cistum : longa ferè pedes quatuor, lata & alta circiter pedes duos & dimidiū : sed quia ei figura est quadrangula, tribus laminis quadrangulis uiuncitur ferreis : & præter eos undiq; bacillis ferreis munitur : ad ipsius fundū duo axiculi ferrei sunt affixi, circum quorum capitula utrinq; orbiculi lignei uersantur : qui, ne ex axiculis imobilibus decidant, paruis clauis ferreis cauetur : ut magno illo obtuso ad idem fundum affixo, ne à trita uia, hoc est cauo trabium aberrent. Eam capsam uetor ipsius partem posteriorem manibus tenens & protrudens euehit onustam rebus fossilibus, uacuam reuehit. Quoniam uerò cum mouetur, sonum efficit, qui nonnullis uisus canum latratui similis, canem uocarunt. Hac capsam utuntur si quando ex longissimis cuniculis onera euehant, & quòd moueatur facilius, & quòd grauius onus ipsi possit imponi.

Capsæ quadranguli ferrei A. Eius bacilla ferrea B. Axiculus ferreus C. Orbiculi lignei D. Parui clauis ferrei E. Magnus clauus ferreus obtusus F. Capsa eadem inuersa G.

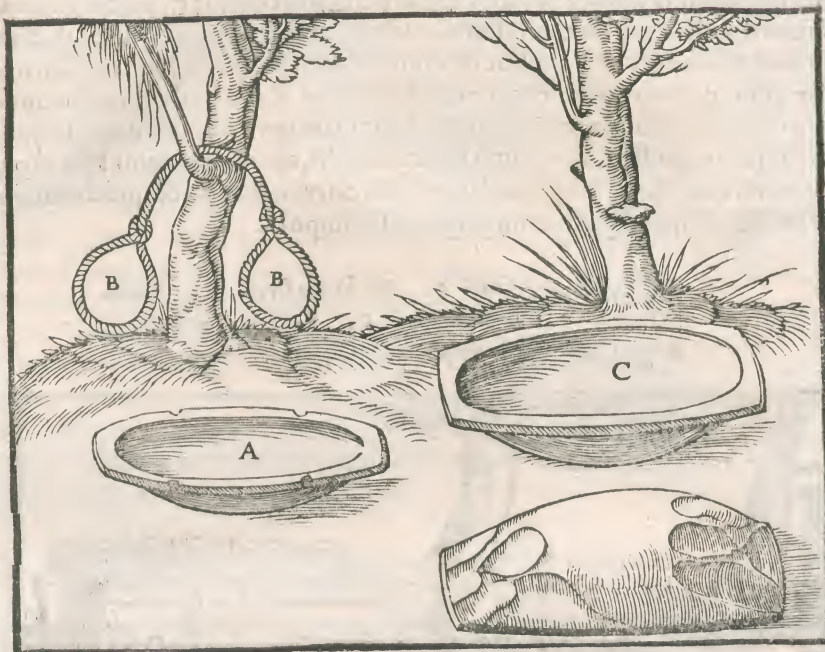


Sed alueos cauant ex singulis arborum truncis : quorum minores longi sunt plerunque duos pedes, lati unum : hos metallo refertos, præsertim cum multum non effoditur, è puteis & cuniculis uel humeris egerunt, uel funiculis, ex collis pendentibus, deuinctos efferunt. Veteres quicquid effossum erat humeris egeffisse Plinius autor est. Verum ea ratio onerum exportandorum, quia plures homines magnis laboribus defatigat, & multa pecunia in operas erogatur, sprete à nostris & repudiata. Maiorum autem alueorū longitudo est ad tres pedes, latitudo palmipedalis : in quibus terras metallicas

k 3 experis

experimenti potissimum gratia lauant.

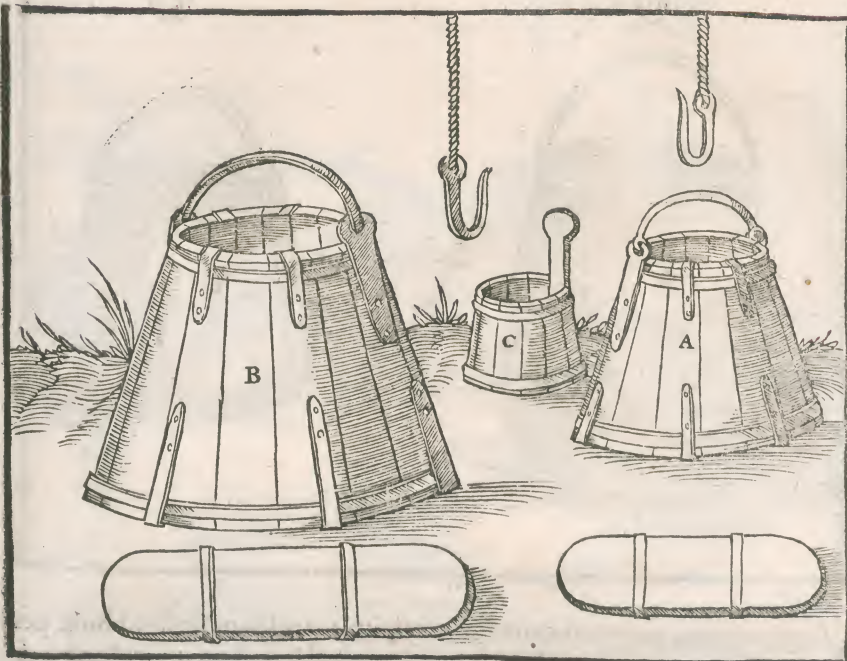
Alueus minor A. Funiculus B. Alueus maior C.



At aquaria uasa differunt usu, quem habent, & materia, ex qua formantur. Nam quibusdam aqua è puteis hausta infunditur in alia, ut situlis: quædam aquarum plena machinis extrahuntur, ut moduli & bulgæ. Alia sunt lignea, sicuti situlæ & moduli: alia scorteæ, ueluti bulgæ. Moduli autem aquarum æquæ ac uasa, in quæ res aridæ ingeruntur, duplices sunt, minores & maiores: sed hi moduli distant à uasis summa parte, quam habent angustiore: & quidem ideo ne, quum ex puteis, maximè multum deuexis, trahuntur & illis duntur asseribus, aqua effundatur. In hos modulos aquas situlis infundunt, quæ sunt lignea uascula, non ut moduli in summo angusta, neque uincta circumculis ferreis, sed columnis, quod neutrum necessitas flagitet: atq; hic etiam moduli minores extrahuntur ea machina, quam uersant homines: maiores ea quam equi circumagunt.

Modulus

Modulus minor A. Modulus maior B. Siula C.



Sed bulgas nostri nominant maximos illos utres aquarios, qui constant ex taurinis tergoribus duobus, uel duobus & dimidio: ex his bulgis tritis & usitatis primò excidunt pili, atq; glabræ & candidæ fiunt. Post id temporis rumpuntur. Quòd si parum, in partem ruptam bacilli teretis & striati particula immittitur, ac in ipsius strias bulga rupta undiq; illigata fuitur: sin multum, eam refarciunt particula tergoris taurini. Bulgæ autem unco catenæ ductariæ implicatæ & demissæ merfantur in aquis, & quàmprimum eas hauserint machina maxima extrahuntur: duplices uerò sunt: alteræ per se hauriunt aquas: in alteras batillo ligneo agitatæ quodammodo infunduntur.

Bulga per se hauriens aquas A. Bulga in quam aquæ paula agitatæ infunduntur B.

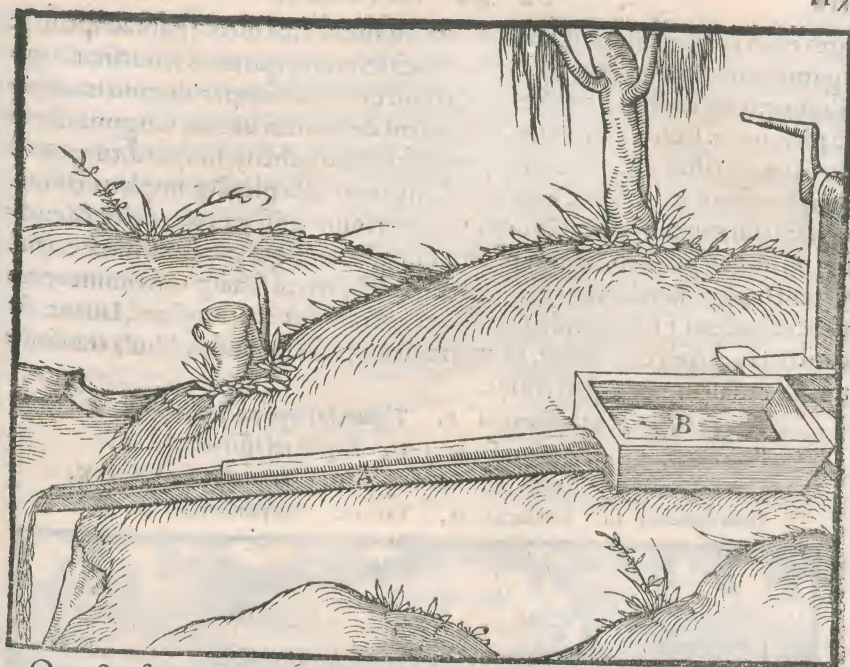
k 4 Aquas



Aquas autem, ex puteis extractas, excipiunt canales, uel infundibula, per quæ transmittuntur in canales: similiter aquæ è lateribus cuniculorum effluentes in canales deriuantur. Hi constant ex binis trabibus excavatis, & arte coniunctis ut aquas profluentes possint continere: ex ore cuniculi usque ad extremam eius partem pertinent asseribus connecti, ne terra uel saxum in eos incidens aquarum cursum impediat. Quod si multus limus paulatim in ipsis subsederit asseribus sublatis purgantur, ne, quod etiam tunc eis accidit, obstruantur & obturentur. Quos autem canales metallici extra terram infundibulis quæ sunt ad casas puteorû, subiiciunt, eos plerumque cauant ex singulis arboribus. Infundibula uero ferè cõficiuntur ex quatuor asseribus sic inferius excisis & coniunctis, ut summa infundibulorum pars fiat latior, angustior ima.

Canalis A. Infundibulum B.

Quæ



Quæ sint ferramenta metallicorū, quæ uasa satis ostendi: nunc machinas exponam, hæ triplices sunt, tractoriæ scilicet, spiritales, scanforiæ. Tractorijs onera ex puteis extrahuntur. Spiritales aerem conceptū ex ore suo inflant in cuniculos uel puteos: quod ni fiat in nonnullis fossiores laborare sine magna spirandi difficultate nō possunt. Scanforiæ sunt scalæ quarum gradibus metallici descendunt in puteos: & ex eis rursus ascendunt. Tractoriarū uariæ & diuersæ sunt formæ: & quædam ex ipsis multum artificiosæ: & nisi ego fallor, ueteribus incognitæ: quæ iccirco inuentæ sunt, ut & aquæ trahi possint ex terræ profundo, ad quod nulli cuniculi pertinent: et res fossiles ex puteis, quos item nulli contingunt cuniculi, uel longissimi. Quoniam uerò puteorum nō eadem est altitudo, in istius generis machinis magna uarietas existit. sed earum quibus onera sicca ex puteis extrahuntur, formæ quinque potissimum sunt usitatæ, quarū prima sic conficitur. Tigna duo, quā puteus paulo longiora, collo cantur: alterum in fronte putei, alterum in tergo. Eorū partes extremæ habent foramina, in quæ pali, ad imum cuneatiore, immissi altius in terram adiguntur ut mancant immobilia. Habent præterea formas, in quibus inclusa sunt capita duorū tignorum transuersariorū: quorum unum dextrū putei latus occupat: alterum tantū abest à sinistro, ut inter ipsa locus sit aptus ad scalas affingendas: in horum tignorum transuersariorum formis, quæ in media eorum sunt parte, stipites uel asseres crassi infiguntur & confinguntur clauis ferreis: in quorum stipitū uel asserum caua crassis laminis ferrata coniunguntur fuculæ capita: utrunq; autem caput, ex stipitis aut asseris cauo foras eminens, est inclusum in forma alterius capitis ligni longi sesquipedem, lati palmum, crassi tres digitos: sed utrunq; eius caput latum est digitos septem: in alterū uerò inclusus est uectis, teres item longus sesquipedem, circa

circa uerò fuculam funis ductarius inuoluitur, et eius media pars ad ipsam re ligatur: at utraq; eiusdem anfa habet uncū ferreum, qui uasis semicirculo im plicatur: itaq; uectibus coacta fucula dum uoluitur semper alterum uas one re plenum ex puteo extrahitur, in eundem demittitur uacuū. Cogunt autem fuculam uiri duo robusti, uterq; prope se cistum habens, in quod, cum uas ei propius fuerit extractum, exoneret. Duo uerò uasa plerūq; implent cistum. Quare ubi quatuor extracta fuerint uterq; suum cistū ex casa euehit & euer tit: ita fit, ut si putei fodiantur profundi, collis assurgat circa machinæ casam. Quod si uena metallorum fecunda nō fuerit, terras saxaq; discrimine remo to profundunt: si fecunda, seorsim exonerata seruant, tundunt, lauant. At cum uasa aquaria extrahunt, ea euertentes aquam per infundibula transmittunt in canalem, per quem effluit.

Tignum in fronte putei collocatum A. Tignum in tergo putei collocatum B.
 Palicuncati C. Tigna transversaria D. Stipites uel asseser crassi E.
 Lamina ferrea F. Sucula G. Eius capita H. Lignum I. Vectis K.
 Funis ductarius L. Eius uncus M. Vas N. Eius semicirculus O.



Altera machina, qua metallici, quum putei sunt altiores, utuntur, à prima differt rota, quam præter uectes habet: eam, si pondus altè non extrahitur, unus uectarius uersat, rota in alterius locum succedente: sin altius, tres, rota in quarti locum substituta. Etenim fucula semel mota rotæ uolubilitate iu uatur,

uatur, ut multò facilius circumagi possit: ad quam rotam aliquot interdum massulæ plumbeæ appenduntur, uel in asserculis, ad eam affixis, includuntur, ut cum uersatur pondere depressa ad motum propensior fiat. Quidā eadem de causa duo uel tria uel quatuor bacilla ferrea includunt in fucula, eorumq; capita massulis plumbeis aggrauant: sed ista rota differt à rota currus, & ea, quam fluminis impetus uersat. Etenim caret pinnis, quæ rotæ, quā uertit flumen, sunt: caret modio, qui est currus rotæ. Eius autem loco habet fuculā crassā: in cuius formis inferiorum radiorum capita sunt inclusa, ut superiora in curuaturarū formis: cum tres uectiarij hanc machinam torquent in orbem, tunc ad alterum fuculæ caput quatuor uectes recti sunt, in eo inclusi: ad alterum unicus ille in metallis usitatus, qui è duobus membris constat: quorum teres, quod stratum eminet, manibus prehenditur: quadrangulū, quod rectā affurgit, duas habet formas, in inferiore membrū teres includitur, in superiore fuculæ caput. Hūc uectem unus circumagit, illos duo: quorum alter eos trahit, alter trudit. Omnes uerò uectiarios, quācūq; machinam uersant, uiros esse robustos necesse est, ut tam magnum laborem sustinere possint.

Sucula A. Vectes recti B. Vectis usitatus C.
Rotæ radij D. Eiusdem curuaturæ E.



Tertia

Tertia machina minus fatigat operarios, cum onera maiora subleuet. Eius uero tardius, ut omnes alia machinae, quibus tympana sunt, tamen altius: nempe ad pedes centum & octoginta: quae sic se habet axis statuti codaces ferrei uersantur in duobus catillis ferreis: quorum inferior est inclusus in trunco in terra locato, superior in trabe: axis ille inferiore parte habet orbem, ex crassissis asseribus coagmentatis & compactis factum: superiore tympanum dentatum: id axis strati tympanum quod ex fusis constat, circumagitur: circa hunc axem, cuius codaces uersantur item in ferreis tignorum catillis, ductarius funis est inuolutus: operarii duo manibus quidem, ne cadant, prehendentes & tenentes perticam, ad duo tigna statuta affixam, pedibus uero tabellas retrò trudentes machinam circumagunt: quoties autem uas unum, rebus effosis plenum, extraxerunt & subuerterunt, toties contrariè machinam uersantes alterum extrahunt.

Axis statutus A. Truncus B. Trabs C. Orbis D. Tympanum dentatum E. Axis stratus F. Tympanum quod ex fusis constat G. Funis ductarius H. Pertica I. Tigna statuta K. Orbis tabellae L.



Quarta machina subleuat onera fescuplo maiora quam duae machinae primo explicatae: quae ita fit. Tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, crassa & lata

& lata pedem, fibulis in summo coniuncta, in imo diuāricata eriguntur: eorum singulorum inferiora capita in singulorum tignorum in solo stratorum formis includuntur: tigna, quæ humi iacent, longa sunt pedes quinque, lata sesquipedem, crassa pedem. Quodq; autem tignum erectum cum tigno humi strato connectitur tertio quodam tigno obliquè descendente: cuius caput superius includitur in forma tigni erecti: inferius in forma tigni humi iacentis. Eiusmodi uerò tignum longum est pedes quatuor, crassum & latum pedem: quomodo fit area rotunda, cuius linea dimetiens habet ad quinquaginta pedes: in eius areæ medio crater altus ad decem pedes foditur, & fistuca spissatur, aut, ut satis habeat firmitatis, contiguīs tigillis, per quæ penetrant pali, stabilitur: eorum enim cōiunctione terra crateris continetur ut decidere nō possit. In imo crateris tignum sternitur longū pedes tres uel quatuor, crassum & latum sesquipedem: id, ut immobile maneat, in tigillis, contiguīs est inclusum. In eius medio ferreus est catillus, acie temperatus, in quo ferreus axis codax uersatur: simili modo tignum, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorum erectōrū est inclusum, habet catillum ferreum in quo alter ipsius axis codax ferreus uoluitur: nam quisque axis metallicus, ut quæque semel, si res ita ferat, dicam, duos ferreos habet codaces, tanquā clauos, in medio capitum, ad circinnum rotundatorum, infixos: eorum pars, quæ in axis caput infigitur tam lata est quā ipsum caput, & crassa digitum: quæ extat teres & crassa palmū, aut crassior, si res hoc postulat. Capita etiam cuiusque axis metallici circulo ferreo cinguntur & uinciuntur, ut eō firmius codaces continere possint. Axis autem huius machinæ, exceptis capitibus, quadrangulus est & longus pedes quadraginta, crassus & latus sesquipedē: in cuius axis formis quæ sunt supra caput inferius, quatuor tignorum obliquè ascendentium capita inclusa fibulantur: eorundem capita superiora sustinent duo tigna transuersaria duplicata, item in eorum formis inclusa. Tigna uerò obliquè ascendētia sunt longa pedes decem & octo, crassa palmos tres, lata quinque. At transuersaria duplicata sic ad axem affixa sunt & inter se clauis ligneis coniuncta, ut nō separentur: ea autem longa sunt pedes quatuor & uiginti. Deinde tympanum est, quod cōstat ex tribus rotis: quarum media tam à suprema quā ab infima distat pedibus septē. Eis quatuor sunt radij, quos totidem tigilla obliquè ascendētia sustinent: quorum capita inferiora circum axem fibula coniunguntur: singulorum autem radiorum alterum caput in forma axis, alterum in forma curuaturæ inclusum est. Ex curuaturis infimæ rotæ ad curuaturas mediæ undiq; pertinent fusi: similiter ex curuaturis mediæ ad curuaturas supremæ: quibus fuis duo ductarij funes inuoluuntur: alter inter infimam rotam & mediā, alter inter mediā & supremā. Hoc ædificiū, in metæ figuram, excepta ea parte quadrangula quæ spectat ad puteum formatum, totum scandulis contegitur. Tum duplicis ordinis sunt tigna transuersaria utrinque statutis inclusa: utraque longa sunt pedes decem & octo: sed statuta crassa & lata pedem, transuersaria tres palmos. Statuta numero sunt sedecim, transuersaria octo, super quæ collocantur duæ trabes latæ pedem, crassæ tres palmos, excauatæ ad semipedis latitudinem, ad quinque digitorum altitudinem: & altera quidem locatur super

1 superiora

superiora tigna transfuersaria, altera super inferiora: utraq; tam longa est, ut ferè ex machine tympano usq; ad puteum pertineat. Vtriq; prope idem tympanum axiculus ligneus est teres & crassus digitos sex, cuius capitula, lamellis ferrata, uersantur in armillis ferreis: utriq; sunt orbiculi lignei, qui una cū axiculis suis ferreis uoluuntur in earundem trabium foraminibus: atq; hi orbiculi circum circa sunt excauati, ut funis ductarius ex ipsis excidere nō possit: itaq; uterq; funis per suum axiculum suosq; orbiculos extensus uersatur: utrisq; uncus ferreus uasis semicirculo iniicitur: utrique præterea capiti alterius inferioris tigni duplicati, quod est in axe inclusum, est tigillum longum pedes quatuor: id quasi ex duplicato pendet: cui inferius tignū curtum est inclusum, in quo auriga sedet: quodq; ferreum habet clauum, qui recipit catenam, atq; ea rursus stateram. Quo modo fieri potest ut duo equi hanc machinam modò hac, modò illac trahāt: uicissimq; uas alterum onere plenum ex puteo extrahatur, alterum uacuum in eundem demittatur. Si uerò puteus fuerit profundus, quatuor equi machinam circumagunt. Vasi autem extracto, siue siccae siue humidæ res effundendæ fuerint, operarius harpagonem iniicit, ipsumq; subuertit: is ex catena, cui tres uel quatuor annuli sunt, ad trabem affixa, dependet.

Tigna erecta A. Tigna humistrata B. Tigna oblique descendentiā C. Area D. Tignum in imo crateris stratum E. Axis F. Tigna transfuersaria duplicata G. Tympanum H. Ductarii funes I. Vas K. Tigillum ex duplicato pendens L. Tignum curtum M. Catena N. Statera O. Harpago P.



Quinta similis est partim machinæ maximæ, partim terciæ, quæ ab equis
 uersata pilis aquas haurit: quarum utranq; paulo post exponam. Etenim si
 1 2 cuti

cuti tertia & ab equis uersatur, & duos habet axes: statutum scilicet, circum quem, in terræ cauernam penetrantem, similiter inferius est tympanum dentatum: atq; stratum, circum quem tympanum quod ex fufis constat. Vt uero machina maxima duo habet tympana circum axem stratum, prorsus illius tympanis similia, sed minora, quod uasa ex puteo ducentos & quadraginta tantummodo pedes alto trahere possit: quorum alterum ex orbibus, ad quos affixa sunt tigna compositum est: alterum, quod existit prope tympanum quod ex fufis constat, altum est undique circum axem pedes duos, crassum unum: huic harpago impingitur: qui ipsum retinens machinam, cum res id postula uerit, sistit. Toties uero postulat, quoties uel sacci è corio saxorum fragmentis aut terris pleni, extracti euertuntur, uel aquæ ex uasis, item extractis effunduntur: nam hæc machina non onera modo sicca leuat, sed etiã humida, perinde ac alię quatuor machinæ iam nunc à me descriptæ: quin etiam hac in puteum demittuntur tigna, ad eius catenam ductariam alligata. Sed harpago crassus pedem, longus semipedem extat è tigno, catena appenso ex altero capite tigni, quod uersatur circum axiculum ferreum, quem continent chelæ tigni statuti. Ex altero uero mobilis illius tigni capite iterum catena appensum est tignum longum, & ex eo rursus catena alterum tignum breue: cui, cum machina sistenda fuerit, operarius insidet, atq; sic ipsum deprimit. Mox ei iniicit asserem uel tigillum, quod subter duo tigna pertinens ab eis ne attolli possit retinetur: quo modo harpago subleuatus, tympanumq; amplexus tam ualideprehendit, ut sæpè ex ipso scintillæ exilient. Habet autem tignum dependens, ad quod harpago est affixus aliquot foramina, in quibus catena includitur, ut ipse quemadmodum conuenit subleuari possit. Supra tympanum est tabulatum, ne id aqua destillans madefaciat. Nam si madefactum fuerit, harpago machinam minus retinebit. Iuxta uero alterum tympanum est palus, ex quo dependet catena, in cuius annulo postremo inclusus est alter harpago, hoc est uncinatum ferrum, longum pedes tres. Is annulo, ad fundum tam ualide quam sacci affixo, iniectus illud retinet ut aqua effundi possit, hunc ut saxorum fragmenta euerti.

Tympanum dentatum, quod est ad axem statutum A. Axis stratus B.
 Tympanum quod ex fufis constat C. Tympanum prope id ipsum D.
 Tympanum quod ex orbibus constat E. Harpago F.
 Tignum mobile G. Tignum breue H. Alter harpago I.

Venas



Venas autem illis quinq; machinis è puteis extractas uel è cuniculis eue-
ctas metallici de montibus aut deuehunt, aut detrahunt aut deſciunt. No-
1 3 strates

strates ipsas in capsam, trahæ, quam equus trahit, impositam, cōijcientes hyeme de montibus, qui non admodum alti sunt, deuehunt. Carni uerò iisdem temporibus hybernis eas in saccos, è corio factos, ingerunt: quorum duos uel tres imponunt paruæ trahæ, quæ priore parte altior est, posteriore humilior: quibus saccis animosus uector non sine uitæ periculo insidens iraham de monte in uallem decurrentē bacillo, quod gerit in manu, regit. Eam enim uel nimis celeriter decurrentem opposito sistit: uel aliò, quàm quo debet, deflectentem eodem in uiam reducit. At Norici quidam hyeme easdem in saccos, è setosis pellibus suillis confectos, colligunt, & de altissimis montibus, quos equi, muli, asini nequeunt scandere, detrahunt. Eorum uerò saccos uacuos robusti canes clitellarij, his rebus assuefacti, ferunt in montes: uenarum plenos & loris constrictos atq; ad funem alligatos, homo cum in brachium uel pectus inuoluens, per niues detrahit usque ad eum locum, in quem equi, muli, asini clitellarij ascendere possunt: ubi uenæ, è saccis suillis erectæ, iniiciuntur in alios saccos, è lineo panno bilice uel trilice factos: qui iumentorum clitellis impositi deferuntur in officinas, in quibus uenæ uel lauātur uel excoquantur.

Traba cui imposita est capsula A. Traba cui impositi sunt sacci B. Bacillum C. Canes clitellarij D. Sacci suilli ad funem alligati E.



Si uero equi, muli, asini clitellarij montes scandere possunt, eorum clitel-
 lis primò sacci linei uenis repleti imponuntur: quos angustis montium uis,
 quæ nec plaustra nec trahas recipiunt, in ualles, rupibus altis & difficilibus
 aditu subiectas deferunt. At in rupibus, in quas iumenta scandere non pos-
 sunt, decliues collocantur longæ capsæ patentes ex asseribus factæ, & tabel-
 lis transuersis, ne concidant, distinctæ. In has uenæ cisijs, quibus unica est ro-
 ta, aduectas conijciunt: easq; in planiciem deuolutas, & uel in saccos lineos
 collectas iumenta clitellis deferunt, uel in trahas aut plaustra coniectas deue-
 hunt. Cum autem aurigæ uenas de arduis montium cliuis deuehunt, birotis
 utuntur cisijs, quæ à tergo trahunt duos arborum truncos in terram demissa-
 sos: hi sua grauitate renitentes prouum grauium cisorum, quæ in capsis ue-
 nas continent, decursum impediunt: qui ni essent aurigæ sapius catenas ro-
 tis implicare cogerentur. Sed cum ijdem aurigæ uenas de montibus, qui ca-
 rent istiusmodi cliuis, deuehunt, plaustris, quorum capsæ duplo sunt longio-
 res quàm cisorum, utuntur: utrarūq; asseres ita coagmentati sunt, ut cum ue-
 næ rursus ab aurigis de plaustris excutiendæ sunt, leuari & dissolui possint.
 Nam eos tantummodo repagula coercent. Aurigæ uero uenarum plaustra
 triginta uel sexaginta de dominis conducunt deuehenda: quorum singulo-
 rum numerum præses officinæ in bacillo signat. Sed quædam uenæ, potissi-
 mum autem plumbi candidi, è fodinis extractæ in octo partes uel nouem, si
 domini fodinæ dominis cuniculi dant nonas, distribui solent: id rarius fit mo-
 dulis, sapius capsis: quæ ex tignis contiguas, & qua ad cauum con-
 uertuntur planis, sunt confectæ. Dominus uero quisque
 eam partem, quæ ei sortitò obtigit, auehen-
 dam, lauandam, excoquenda-
 dam curat.

Equi clitellarij A. Capsa longa in rupe decliuis locata B. Eius
 tabellæ C. Cistum cui unica est rota D. Cistum birotum E.
 Trunci arborum F. Plaustrum G. Vena de plaustro ex-
 cutitur H. Repagula I. Præses officinæ plaustrorum nu-
 merum in bacillo signans K. Capsæ in quas uenæ distri-
 buendæ injiciuntur L.

1 4 In uasa



In uasa, quæ quinq; hæ machine trahunt, pueri uel uiri terras & saxorū fragmenta batillis iniiciunt, uel manib. eadem ipsdē ingerunt : unde ingestores sunt nominati : eadem uerò machinæ non sicca modò, ut dixi, leuant onera, sed etiam

sed etiam humida siue aquas. Verum priusquam exponam uaria & diuersa genera machinarum, quibus metallici aquas solum exatllare solent, dicam quo modo res graues, quod genus sunt axes, catenæ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in puteos rectos & profundos demittendæ sunt. Machina erigitur, cuius sucula, utrinque quatuor uectes rectos habens, in tignis statutis includitur, & circa eam ductarius inuoluitur funis, eiusque caput alterum ad eandem affigitur, alterum alligatur ad res illas graues: quæ rectâ sensim operarijs renitentibus demittuntur: atque, si in aliqua putei parte substituerint, paululum retrahuntur. Cum uero eadē sunt grauissimæ, tunc secundū hanc machinā altera ei prorsus assimilis erigitur, ut & oneri robore pares sint, & idipsum sensim demitti possit: *quinetiā interdum ipsæ de causis trochlea funiculis ad trabem reli-* gatur: per cuius orbiculos ductarius funis tractus descendit & ascendit.

Sucula A. Vectes recti B. Tigna statuta C. Funis D.
Trochlea E. Ligna demittenda F.

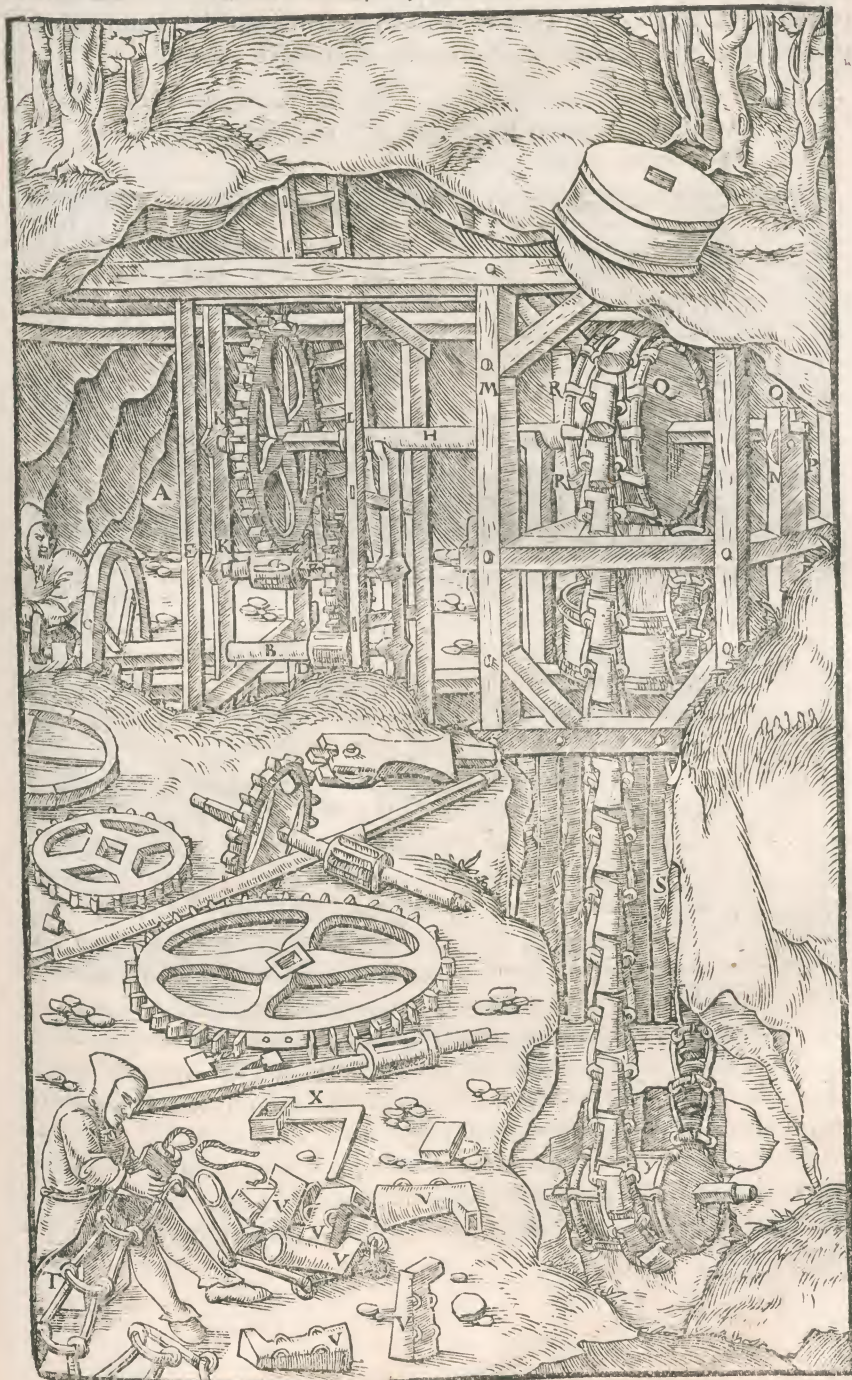


Aquæ autem ex puteis aut extrahuntur, aut hauriuntur. Extrahuntur uero in uasa uel utres aquarios infusæ: hos potissimum trahit machina, cuius rota duplices habet pinnas: illa quinque machinæ iam explicatæ: quanquam quædam in quibusdam locis etiam utres mediocres trahit: at hauriuntur situlis uel orbiculis, quibus foramina sunt, uel pilis. Cum autem paucae sunt, aut extrahuntur in

tur in uasis: aut hauriuntur situlis uel orbiculis: cum multæ, uel extrahuntur in utribus, uel hauriuntur pilis. Sed primò machinas situlis aquas exantlantes in medium proferam, quarum tres sunt species: prima sic habet. Loculamentum quadrangulū totum constat ex cancellis ferreis, altum pedes duos & dimidiū: longum item pedes duos & dimidium, ac insuper sextantem & quartam digiti partem: latum quadrantē & semunciam: in quo sunt tres axiculi ferrei strati, qui in catillis uel latis circulis ferreis acie temperatis uersantur: atq; quatuor ferrea tympana: quorū duo ex fufis constant, totidem sunt dentata. Circum axiculū infimū extra loculamentū est rotula lignea, ut propensior ad motum fiat: intra loculamentū minus prioris generis tympanū, quod ex octo fufis, sextantē & semunciam longis, constat: circum alterū axiculum ē loculamento non eminentem, ac iccirco tantūmodo longum pedes duos & dimidiū, unciam, atq; tertiam digiti partē, est altera parte minus tympanum dentatū, quod habet octo & quadraginta dentes: altera maius prioris generis tympanū, quod ex duodecim fufis, quadrantē longis, cōstat. Circum autem tertium axiculū, crassum unciam & tertiā eius partem, est maius tympanum dentatū ex eo undiq; pedem assurgens: quod habet duos & septuaginta dentes: utriusq; uerò tympani dentib. sunt cochleæ: quarū striges in tympanorū strias aguntur, & contra earum strias in eorundē striges, ut in fractorū locum alij reponi possint. Tam autem dentes q̄ fusi sunt acie temperati: ac supremus axiculus ex loculamēto extans ita artificiosē est inclusus in forma alterius axiculi, ut unus esse uideatur: is per receptaculū, ex tignis compositū, quod est circum puteū penetrans, in unci ferrei, in crasso trunco quoniam inclusi, orbiculo, ex mera ferri acie factō, uersatur: circum cum axiculū est tale tympanū, quale habent machinæ pilis aquas hauriētes: cui similiter sunt fibulæ ter curuatae: quibus quia ferreæ catenæ ductariæ annuli inhærēt, tam magnum onus eam retrahere non potest: qui annuli non sicuti cæterarū catenarū annuli sunt integri, sed quisq; superiore parte utrinq; curuatus sequentem recipit: quo circa duplicis catenæ specie gerit: qua uerò alter alterū recipit, situlæ, ex laminis ferreis uel æreis factæ, semicōgiales ad eos loris alligantur: quare si annuli fuerint centū, totidem erunt situlæ aquas efferētes: earum autem ora extant, & operculis tecta sunt, ne aquas effundant cum putei fuerint decliues. Nā cum recti fuerint, situlæ operculis necesse non habent. Itaq; uectarius infimi axiculi caput in uectis forma includēs eum simul cum tympano uersat: cuius fusi conuertunt alterius axiculi tympanū dentatum. Quoniam uerò unā cum ipso circumagunt id, quod ex fufis constat, hi rursus super premi axiculi tympanū dentatum uersant atq; alterum, cui fibulæ sunt infixæ: quomodo catena simul cum uacuis situlis demittitur iuxta uenæ fundamentum per annulū paululum compressum in lacunam usq; ad imum libramētū: cuius tympani axiculus ferreus utrinq; in crassi ferri catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta situlis aquas haurit: quas plenas iuxta uenę tectū extracta peruehit super axiculi supremi tympanū, ac semper tres simul in uersas aquā effundere cogit in labrum ex quo effluit in cuniculi canalemi. Veruntamen talis machina minus est utilis, quod, cum sine magno impendio coustrui non possit, paucas aquas efferat: & quidem tardius, ut etiam cæteræ machinæ quibus plura sunt tympana.

Loculamentum

Loculamentum A. Axiculus infimus B. Rotula C. Tympanū quod ex fufis constat minus D. Axiculus alter E. Tympanū dentatum minus F. Tympanum quod ex fufis constat maius G. Axiculus supremus H. Tympanū dentatū maius I. Catillus K. Circulus latus L. Receptaculū M. Truncus quernus N. Vncus ferreus O. Orbiculus P. Tympanum superius Q. Fibulæ R. Catena S. Annuli T. Siu-læ V. Veftis X. Libramētum siue tympanum inferius Y.



Altera istius generis machina, paucis uerbis à Vitruuio descripta, congiales situlas citius effert. Atq; propterea ad aquas ex puteis, in quos multę continenter influunt, hauriendas utilior est q̃ prima: ea ferrea loculamēto tympanisq; carens habet circum axem ligneum rotam, quę à calcantibus uersatur. Axis autem diu, quod careat tympano, durare non potest: ceteris primę similis est, nisi quod duplicem habeat catenā ab illa diuersam. Fibulas autem in huius machinę axem, ut in aliarum tympanū infigere debet, quos alij simplices, alij ter curuatas efficiunt, sed utrisq; quatuor cuspides.

Rota quę a calcantibus uersatur A. Axis B. Catenę duplex C.
Annulus duplicis catenę D. Situlę E. Fibula simplex F.
Fibula ter curuata G.



Tertia, quę longē prestat duabus iam expositis, fabricatur cū riuus ad fodinam deduci potest: cuius impetus pinnas percutiens circumagit rotam, quam habet loco rotę a calcantibus uersatę: quod ad axem attinet, similis est secundę: quod ad tympanum, quod est circum axem, catenam, libramen tum primę. Situlas uerō habet multō capaciores quā etiam secunda. Sed quia situlę citō frangi solent, metallici rarō his machinis utuntur: maluntq; paucas aquas quinque primis machinis extrahere uel siphonibus exantlare, multas uel pilis per fistulas haurire, uel in utribus item extrahere.

Rota

Rota cuius pinnae impetus riui percurrit A. Axis B. Eius tympanum in quod fibulae sunt infixae C. Catena D. Annulus E. Situla F. Libramētum G.



Verum de primo machinarum genere satis: nunc alterum, hoc est siphones aquam spiritu tractam orbiculis haurientes exponam: quorum septem sunt formae: quae licet structura inter se differant, tamen eundem utilitatis fructum metallicis praebent: quanquam alia alia maiorem. Primus syphe sic fit. Super lacunam statuitur contignatio: ad quam fistula una uel duae, quarum altera in altera inclusa est, in lacunae fundum immixtae fibulis ferreis cuspidatis & utrinque directo deorsum uersus actis affiguntur, ut immotae mancant: inferioris autem fistulae inferior pars inclusa est in trunco, alto ad duos pedes: is fistulae instar perforatus stat in fundo lacunae: sed inferius eius foramen ligno tereti occluditur: idem truncus circum circa habet foramina per quae aqua in ipsum manat. In superiore uero eius parte excauata, si una fistula fuerit, pyxis ferrea, uel aerea, uel orichalcea, palmum alta, sed fundo carens, includitur: quam foricula rotunda tam arcte claudit, ut aqua sursum spiritu ducta relabi non possit: si duae fistulae fuerint, qua coniunguntur pyxis in inferiore includitur, superioris apertura uel siphunculus ad cuniculi canales pertingit. Itaque operarius impiger ad labores, in contignationis tabulato
m stans,

stans, pilum in fistulam demissum intrudit ac retrahit: ad eius pili summum est uectis: imum est calceo indutum: sic uocatur corium turbinis ferè figura: nam isto modo sutum est, ut inferiore parte, qua ad pilum, in ipso inclusum, affigitur, angustum sit: superiore, qua haurit aquam, pateat. Vel orbiculus ferreus, digitum crassus, aut ligneus, sex digitos crassus, uterq; longè calceo præstans, ad imum pili, quod per eam penetrat, clauo ferreo traiecto affixus est, aut in eadem, in cochleæ figuram formata, inclusus: qui orbiculus superius circum circa corio tectus quinq; aut sex foramina habet uel rotunda uel longiuscula, quæ uniuerſa stellæ speciem exprimere uidentur. Habet etiam eandem, quam fistulæ foramen, latitudinem, ut tantummodo in eam demitti & rursus attolli possit. Cum autem operarius pilum sursum uersus trahit, aquam orbiculi foraminibus, cuius corium tunc deprimit, haustam, ducit ad aperturam uel siphunculū per quem effluit: foricula uerò pyxidis aperitur, ut aqua, quæ in truncum influxit, spiritu ducta denuò ascendat in fistulam: cum idem operarius pilum intrudit, foricula clauditur, ut orbiculus iterum aquam haurire possit.

Lacuna A. Fistulæ B. Contignatio C. Truncus D.
 Foramina trunci E. Foricula F. Siphunculus G. Pilum H.
 Eius uectis I. Calceus K. Orbiculus habens foramina
 rotunda L. Orbiculus habens foramina longiuscula M.
 Corium N. Hic terebrat stipites & ex eis fistulas facit O.
 Terebra, cui cochlea est P. Terebra latior Q.

Alterius



Alterius siphonis pilum facilius cōmotum directo, deorsum fertur, & sur-
sum refertur: qui sic fit. Tigna duo super lacunā collocantur: alterum propè
m 2 dextrum

dextrum eius latus, alterum propè sinistrū. Ad hoc fistulæ fibulis ferreis affiguntur: ad illud uel stipēs chelas habens perforatas, uel tignum superius excavatum, ut pro chelis sit. Axiculus autem ferreus per tigni cuiusdam statuti latius & rotundum foramen, quod in eius medio est, penetrans in chelarum foraminibus sic includitur, ut ipse quidem maneat immobilis, tignum uerò circa eum uersetur intra chelas; in cuius tigni altero capite superius pili caput est inclusum, ferroq; clauo transfixum: in altero uectis item superius caput. Inferiori uerò manubrium est ut eò firmiter manibus teneri possit. Itaq; cū operarius uectem sursum trudit, pilum in fistulam impellit: cū retrahit uectem, ex fistula pilum extrahit: atq; ita pilum iterum aquam, orbiculi foraminibus haustam, ducit ad siphunculū, per quem effluit in canalem. Hic autem siphon, ut etiam sequens, quod ad pilum, orbiculum, truncum, pyxidem, forisculam pertinet, eodem modo, quo primus, se habet.

Tignum statutum A. Axiculus B. Tignum quod circa axiculum uersatur C. Pilum D. Vectis E. Annulus, quo duæ fistulae coniungi solent F.



Tertius siphon iam dicti nonnihil dissimilis est. Loco enim stipitis duo statuuntur tigna circa summum perforata: in quibus foraminibus axis capita uertuntur

uertuntur. In medio eius axis duo tigilla sunt inclusa: in quorum alterius capite infixum est pilum: ad alterius uerò caput affixum est tignum graue, sed curtum, ut protrusum inter duo illa tigna statuta moueri, atq; quasi ire & redire possit. Id tignum cum protrudit operarius, pilum ex fistula extrahitur: cum sua ui redit, intruditur: quo modo aquam, quam fistula concipit, pilum orbiculi foraminibus haustam exprimit per siphunculum in canalem. Sunt qui uectem in locum tigni curti supponunt: uerum hic siphon, ut etiam proximus superior, minus quam cæteri, in metallis est usitatus.

Tigna statuta A. Axis B. Tigilla C. Pilum D.
Tignum curtum E. Canalis F. Hic deducit aquam e canali effluentem, ne in fossas actas influat G.

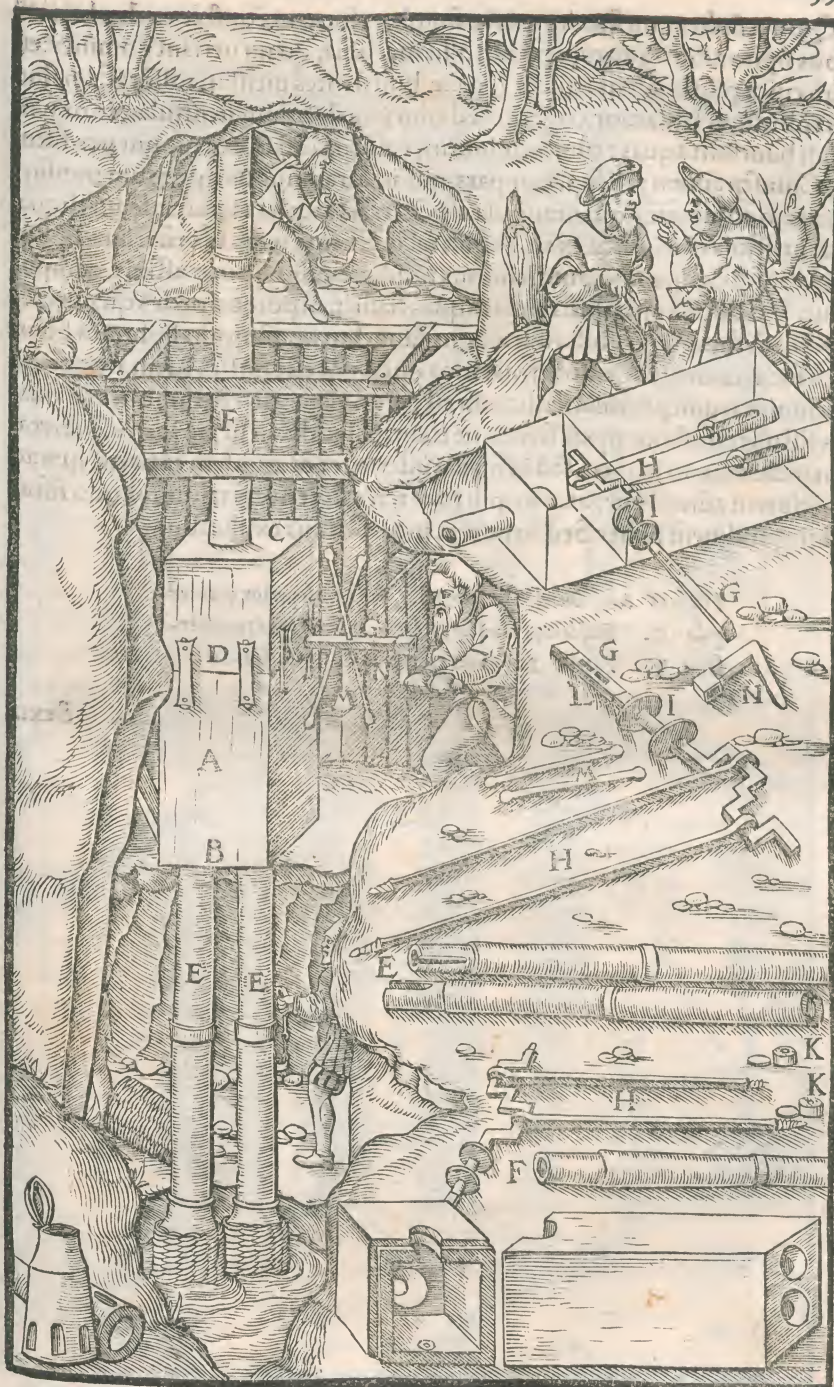


Quarta siphonum species simplex non est, sed duplex: ea sic se habet. Sexangulus truncus faginus, longus pedes quinque, latus duos & dimidium, crassius sesquipedem in duas partes secatur: quæ secundum ferreum axiculum, in eis collocandum distribuuntur, & tam altè & latè excauantur, ut in ipsis uersari possit: cuius axiculi pars, quæ in trunco includitur, tota teres est,

m 3 eiusq;

eiusque extrema, quæ pro codace est, recta existit. Deinde altitudine pedis residet, rursusque recta procedit: quæ pilum teres ex eo dependet. Postea tam assurgit altè quàm resedit, iterumque paululum recta procedit. Deinde altitudine pedis assurgens rursus recta procedit: quæ alterum pilum teres ex eo suspensum est. Postea tam residet altè quàm assurrexit: tum eius altera pars, quæ item pro codace est, recta existit: quæ, quia ex trunco extat, ne aqua, in eum tracta, erumpat duabus bracteolis ferreis orbiculi figura, cum quibus duo coria eiusdem figuræ & magnitudinis sunt coniuncta, cauetur: quorum alter intra truncum, alter extra, circum axiculum est. Postremo sequitur pars eius quadrangula duo habens foramina, in quibus duo bacilla ferrea includuntur, eorumque capita massulis plumbeis aggrauantur, ut axiculus ad motum fiat propensior. Qui, postquam eius caput in forma uestis fuerit inclusum, facile circumagi potest. Superior autem trunci pars est humilior: inferior, altior: illa in medio semel fistulæ modo, cuius foramen simplicem habeat latitudinem recta deorsum perforatur: hæc bis, nempe ad utrumque latus item recta deorsum duarum fistularum modo, quarum foramina duplicem habeant altitudinem: quæ trunci pars imponitur duabus fistulis, in eum superiore parte inclusis, inferiore in truncos, in lacuna statutos, quibus foramina sunt, per quæ aqua in eos influunt, penetrantibus. Deinde ferreus axiculus in trunci cauo locatur, duobus pilis ferreis, quæ ex ipso dependent, per eius foramina demissis in fistulas altitudine pedis: utrique pilo inferius est cochlea, quæ crassam laminam ferream, in orbiculi figuram formatam & foraminibus plenam, atque corium, quod eam tegit, continet, ut fistula alteram pyxidem, cui est rotunda foricula eam claudens. Tum superior trunci pars super inferiorem ex omni parte congruenter aptata imponitur: & qua coniunguntur latis & crassis laminis ferreis cinguntur, paruis cuneis latis item ferreis adactis coercentur, sibilis uinciuntur: in ea superiore trunci parte fistula includitur: quam altera excipit, eamque rursus tertia, atque deinceps alia aliam usque dum suprema ad cuniculi canalem pertingat. Itaque cum uestiarius axiculum uersat, pila uicissim laminis hauriunt aquas. Quod quia celeriter fit, & duarum fistularum, supra quas truncus est statutus, foramina duplo maiora sunt quàm foramen supra truncum statuta, nec altè pila hauriunt aquas, inferiorum impetus continenter superiores ascendere & ex supremæ fistulæ apertura in cuniculi canalem effluere cogit. Quoniam uerò truncus ligneus rimis fathiscere solet: satius est eum ex plumbo, uel ære uel orichalco conflato conficere.

Truncus A. Trunci pars inferior B. Eiusdem pars superior C.
 Fibulæ D. Fistulæ sub trunco E. Fistula super truncum statuta F.
 Axiculus ferreus G. Pila H. Eorum laminæ orbiculi figura I.
 Coria K. Foramina axis L. Bacilla quorum capita massulis plumbeis sunt aggrauata M. Vestis N.

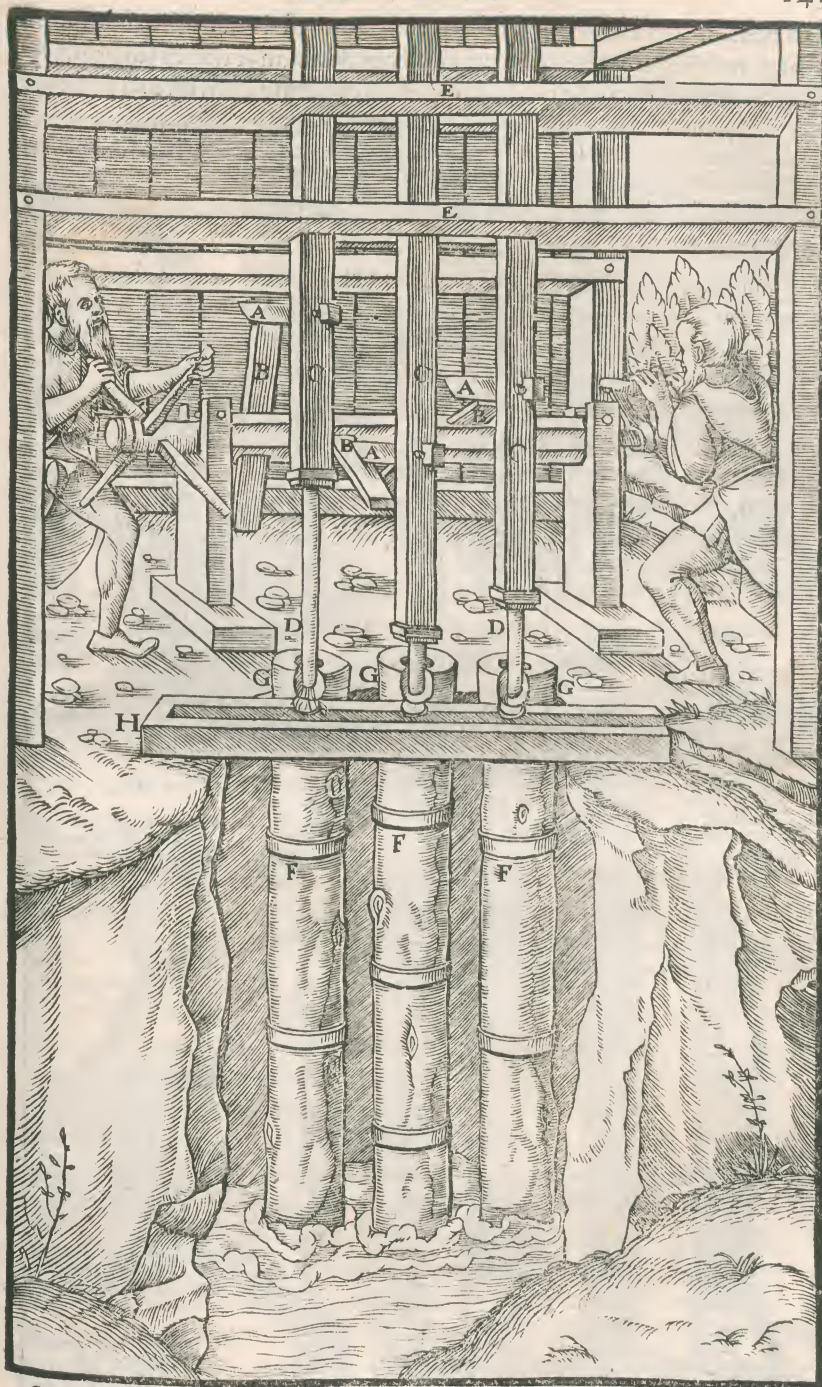


m 4 Quinta

Quinta siphonum species minus simplex est: nam constat ex duobus uel tribus siphonibus: quorum pila attollit machina, quam uersant homines: et enim cuiusq; pilo est dens, quem sicut bini dentes uicissim tollunt. Eam duo uiri robusti, uel quatuor, cogunt. Sed cum pila decidunt in fistulas, eorum orbiculi hauriunt aquas: cum attolluntur, easdem aquas exprimunt per fistulas. Cuiusq; autem pili superior pars, que in foraminibus tignorum transuersariorum continetur, quadrangula est, & crassa atq; lata semipedem: reliqua, quæ in fistulas incidit, & ex alio ligno facta est, tota teres. Horum trium siphonum quisq; ex duabus continentibus fistulis, ad tigna putei affixis, compositur. Verum hæc machina altius aquas haurit, utpote ad pedes quatuor & uiginti. Si foramina fistularum magna sunt, duo tantummodo siphones fiunt: si parua, tres: ut utroq; modo machina oneri par esse possit. Idem de cæteris machinis earumq; fistulis sentiendum est. Quoniam uero hi siphones ex duabus fistulis constant, pyxis ferrea, ut etiam prius dixi, cui est foricula ferrea, non includitur in trunco, sed in fistula inferiore: & quidem ea parte, qua ad superiorem adnectitur: atq; ita pili pars teres superioris tantummodo fistulæ longitudinem habet. Sed hanc rem mox planius explicabo.

Pili dens A. Sicut dentes B. Pili pars superior quadrangula C. Eiusdem pars inferior teres D. Tigna transuersaria E. Fistula F. Eius apertura G. Canalis H.

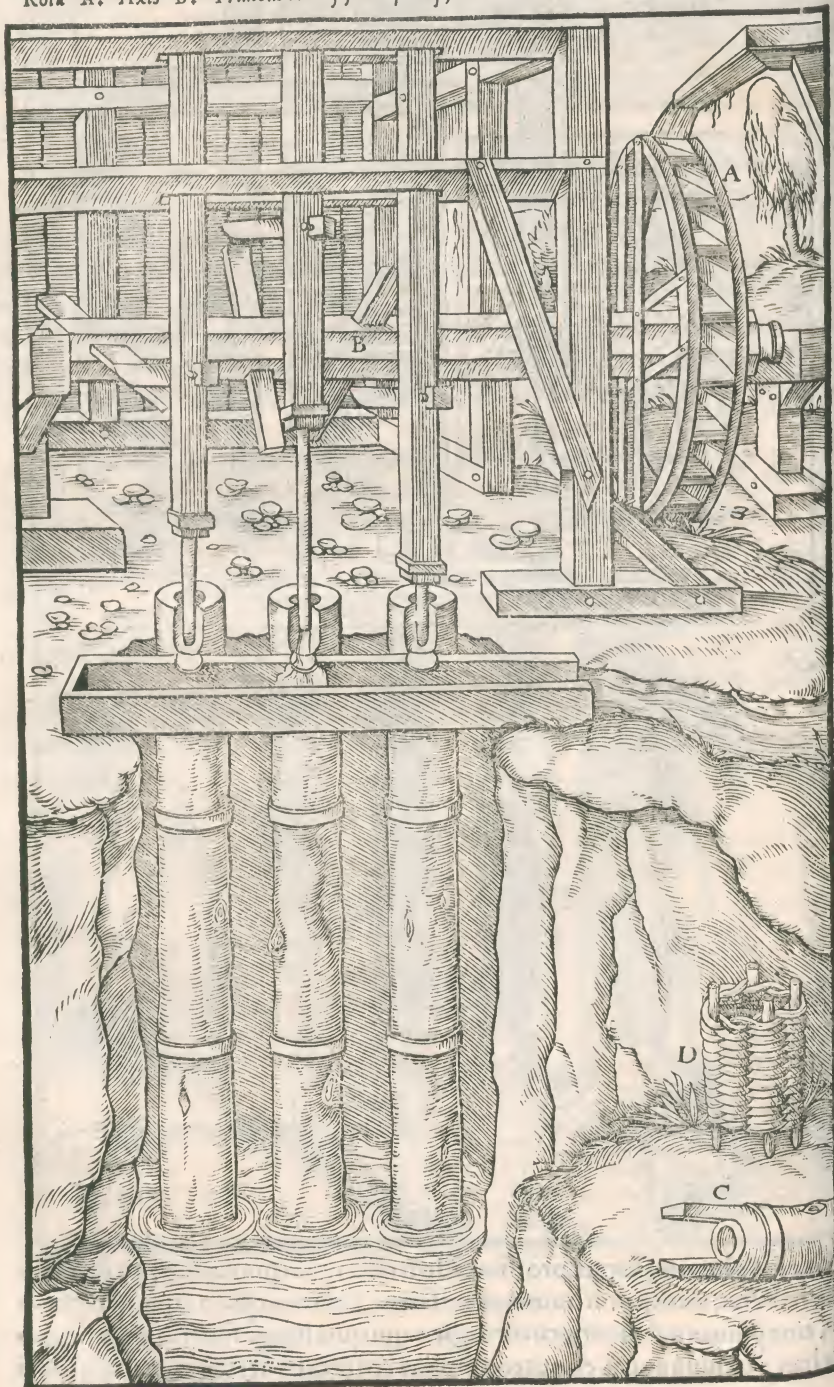
Sexta



Sexta siphonum forma prorsus eadem esset quæ quinta, nisi pro sucula a-
 xem haberet, eamq; non homines uersarent, sed rota, quam aquarum impe-
 tus, eius pinnas percutiens circumagit : qui quia longè superat uires huma-
 nas hæc machina aquas ex puteo amplius centum pedes alto orbiculis per fi-
 stulas

stulas haurit. Infima aut non modò huius siphonis, sed etiam aliorũ, infimę fi-
stulę pars, ne resemina lignorũ, uel aliud quiddam, in se trahēs sorbeat, ple-
runq; includi solet in corbe crassis uiminibus contexta, & in lacuna posita.

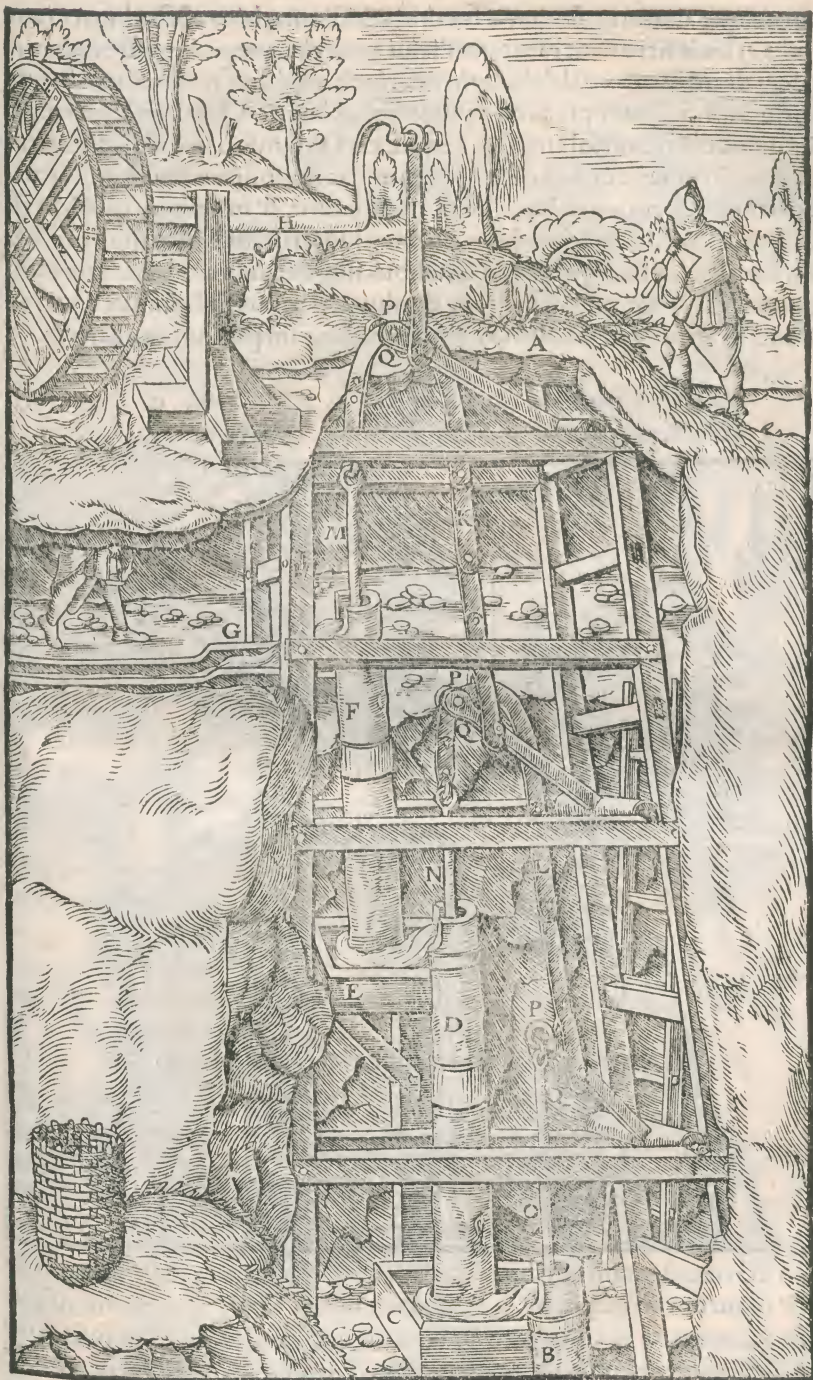
Rota A. Axis B. Truncus cui insistit infima fistula C. Corbis circūdāstruncum D.



Septima siphonum species ab hinc annis decem inuenta cum omniū maximè artificiosa & durabilis & utilis sit, sine magno impendio cōfici potest, ea constat ex pluribus siphonibus: qui simul, ut proximi, in puteum non descendunt, sed alter alteri quodammodo subiicitur: etenim si tres fuerint, ut esse solent, ultimus exorbet aquas putei, et eas in primum lacusculū effundit: secundus ex eo rursus exhaustas in secundum transfundit: tertius in cuniculi canalem: pila horum siphonum omnium rota pedes quīdecim alta attollit pariter pariterq; deijcit: quam eius piūnæ, ab impetu riuū, in montem deducti, percussæ, cogunt uersari: rotæ radij in axe, longo pedes sex, crasso pedem, inclusi sunt, cuius utrunq; caput circulo ferreo cingitur: sed in alterū quidem infixus est codax, in alterum uerò ferrum, ut codacis posterior pars, crassum digitum & tam latum quàm ipsum caput est: quod tamen teres & circiter digitos tres crassum primò longitudine pedis recta extat, quatenus obtinet locum codacis: mox curuatum & quasi lunatis obliquatum cornibus altitudine pedis assurgit: deinde rursus pedem recta eminet: quo modo fit ut hæc pars recta, cum in orbem uoluitur, uicissim fiat pedem altior & humilior q̃ illa. Ex hac posteriore ferri teretis parte pendet primum pilum latum: ipsa enim in superius istius pili caput perforatū, ut clauus ferreus primarum chelarum in inferius infigitur. Ne uerò pilum ex ea excidat, ut facile excidere potest, & cum necessitas id postulat, eximi solet, quod eius foramen latius sit q̃ ferri pars, utrinq; clauo ferreo, in ipsam infixio, coercetur: ne ij atterant caput pili bracteis ferreis uel corijs intermedijs cauetur: tale pilum primum longum est circiter pedes duodecim, reliqua uerò duo pedes sex & uiginti. Sed quodq; latum est palmum, crassum digitos tres: utraq; cuiusq; pars lata tereta & munita est laminis ferreis: quæ cochleis item ferreis continentur: ut pars, quæ uitium fecerit, refici possit. At chelæ in axiculum inclusæ sunt teretem longum sesquipedem, crassum palmos duos: is utrinque cingitur circulo ferreo, ne codaces ferrei, qui in tignorum armillis ferreis uersantur, ex eo excidant: ex quo axiculo utraq; chelarum pars lignea eminet longa pedes duos, lata & crassa digitos sex. Altera ab altera distat palmos tres: utriusque rursus pars tam interior quàm exterior etiam laminis est ferrata. In chelas uerò clauī duo ferrei, teretes & crassi digitos duos sic infixi sunt, ut immobiles maneant. Eorum posterior per primi pili lati inferius & secundi superius caput perforatum & immobile penetrat. Prior autem similiter immobilis per ferreum primi pili teretis caput item immobile & deflexum. Istiusmodi pilum quodq; longum est pedes tredecim, crassum digitos tres, & in priorem cuiusq; siphonis fistulam descendit tam profundè, ut eius orbiculus foriculam pyxididis ferè attingat. Quod cum decidit in fistulam, aquæ, per orbiculi foramina penetrantes, corium attollunt: quum subleuatur, eadem corium, quod ipsas fert, deprimunt. Foricula uerò pyxidem, ut foris ianuam, claudit. At fistulæ coniunguntur, duobus circulis ferreis, palmum latis, altero interiorius, altero extrinsecus. Sed interiore utrinq; acuto ut in utranq; fistulam penetrare & eas continere possit. Quanquā nunc fistulæ carent interiore circulo: sed habent commissuras, quibus iunguntur. Etenim superioris inferiorius caput continet, inferioris caput superius: utrunque enim ad altitudinem septem

septem digitorum excisum est: uerum illud interius, hoc extrinsecus, ut alterum in alterum inire possit, cum pilum incidit in priorem fistulam, foricula illa clauditur: cum extrahitur, aperitur: ut aquae pateat foramen. Vnusquisque autem istiusmodi siphonum constat ex duabus fistulis: quarum utraque longa est pedes duodecim: utriusque foramen latum est digito septem. Inferior in putei lacuna uel in lacusculo collocatur, eiusque foramen inferius obstruitur ligno tereti: supra quod fistulae circum circa sex sunt foramina, per quae aqua in eam influit. At superioris fistulae pars superior aperturam habet altam pedum, latam palmum, per quam aqua effluit in lacusculum uel in canalem: quibusque lacusculus longus est pedes duos, latus & altus unum. Quot uero sunt siphones, tot sunt axiculi, tot chelae, tot utriusque generis pila. Sed si tres fuerint siphones duo tantummodo lacusculi sunt, quod lacuna putei & canalis cuniculi in duorum locum succedant. Haec autem machina sic aquas ex puteo haurit: rota uersata primum pilum attollit: id subleuat primas chelas: atque ita etiam secundum pilum latum & primum teres. Deinde secundum latum secundas chelas, & sic tertium pilum latum & secundum teres: tum tertium pilum latum tertias chelas & tertium pilum teres. Nam ex harum chelarum clauo ferreo nullum pilum latum pendet, quod nulla in re ultimo siphoni usui esse possit. Contra uero cum primum latum decidit, quaeque chelae delabuntur, quodque pilum latum, quodque teres. Atque ista ratione uno eodemque tempore aqua in lacusculos infunditur & ex eisdem exhauritur: ex lacuna uero putei solum exhauritur, in canalem cuniculi tantum infunditur. Quinetiam circum axem longiorem duae rotae fieri possunt si riuus tantam aquarum copiam suppeditauerit, quanta eas uersare possit: atque ex utriusque ferri teretis parte posteriore unum uel duo pila lata appendi possunt: quorum quodque trium siphonum pila commoueat. Postremo necesse est puteos, ex quibus aquae fistulis hauriuntur, esse rectos. Nam omnes siphones, ut etiam aliae machinae tractoriae, quibus fistulae sunt, aquas minus alte hauriunt, si fistulae oblique in obliquis puteis locantur, quam si rectae in rectis statuuntur.

Puteus A. Vltimus siphon B. Lacusculus primus C. Secundus siphon D.
Lacusculus secundus E. Tertius siphon F. Canalis G. Ferrum in axe
inclusum H. Primum pilum latum I. Secundum pilum latum K.
Tertium pilum latum L. Primum pilum teres M. Secundum pilum
teres N. Tertium pilum teres O. Axiculi P. Chelae Q.



Verum si riuus tantam aquarum copiam, quanta machinam proximè ex-
 plicatam uersare potest, non suppeditat, quod uel natura loci fit, uel æstiuo
 n tempore

tempore, quo diuturnę siccitates fuerint, accidit, machina cōstruitur, cui tam humilis et levis sit rota, ut eam tantuli riui aqua circumagere possit: eadem in canalem decidens ab eo delabitur in inferioris machinę rotam altam & grauem, quę siphonibus ẽ profundo puteo aquas haurit. Quia uerò tam exigui riui aqua alterā rotam sola uersare nequit, eius axis initio uectibus à duobus operarijs circumagitur, sed quāprimum aquas siphonibus hauistas in lacum effuderit, eas superior machina suo siphone haurit, & in alterum canalem effundit, ex quo etiam influunt inferioris machinę rotam, eiusq; pinnas percutiunt. Tam autem hæ aquę q̃p̃ riui canalibus istis decliuibus in altiore illam & grauiorē inferioris machinę, quę duobus uel tribus siphonibus aquas ex profundiore putei parte haurit, rotam deductæ, eam possunt conuertere.

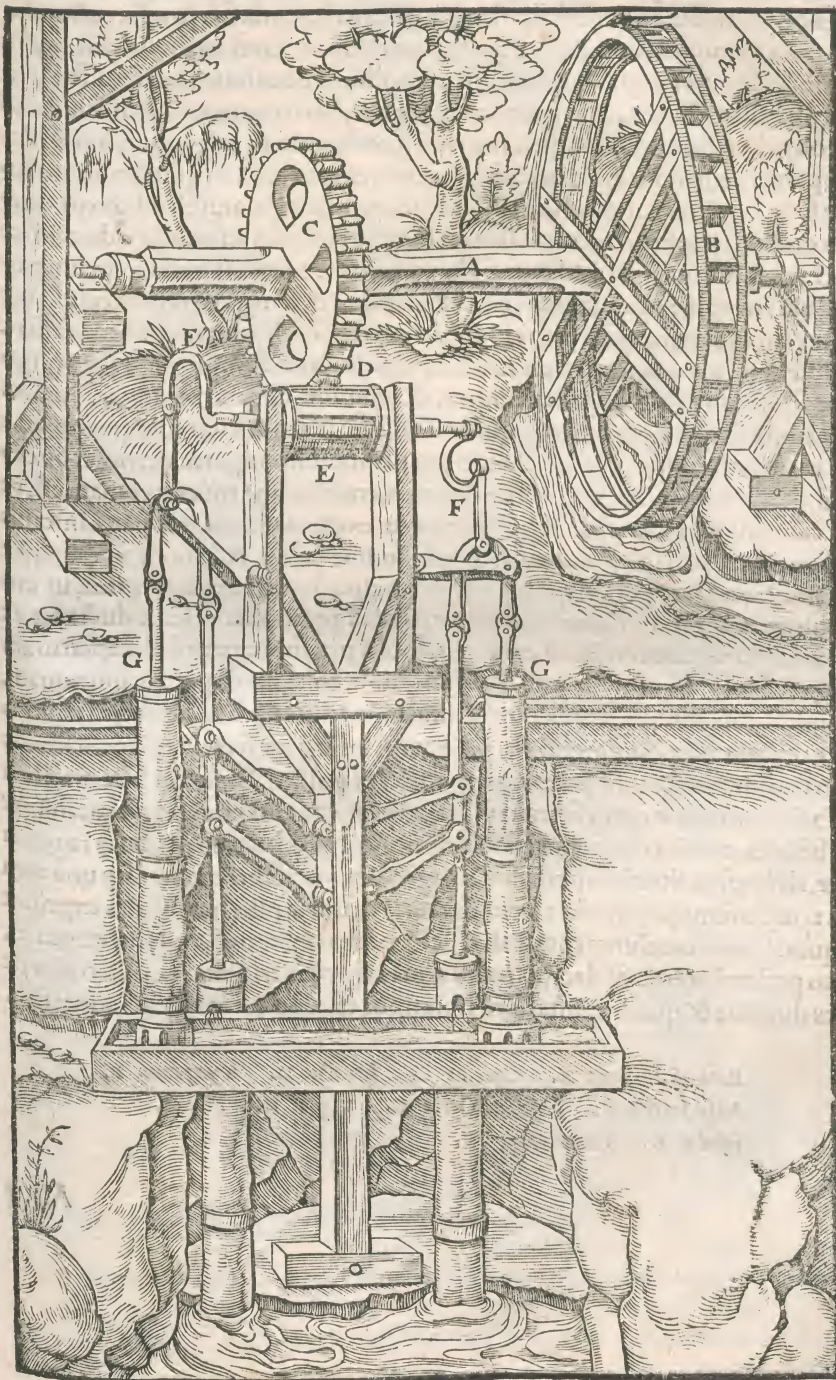
Machinę superioris rota A. Eius siphon B. Eiusdem canalis C.
Machinę inferioris rota D. Eius siphones E. Alter canalis F.



Si uerò riuus tantam aquarum copiam suppeditat, quāta statim rotam altam & grauem uersare potest, tum ad alterum axis caput fit tympanum densatum, id uersatum circumagit alterius axis tympanum, quod ex fusis constat, ei subiectum: ad utrunq; eiusdem axis inferioris caput fit ferrum teres, & quasi lunatis obliquatū cornibus, in istiusmodi machinis usitatum. Hæc autem quod utrinq; siphonum ordines habeat permultas aquas haurit.

Axis super-

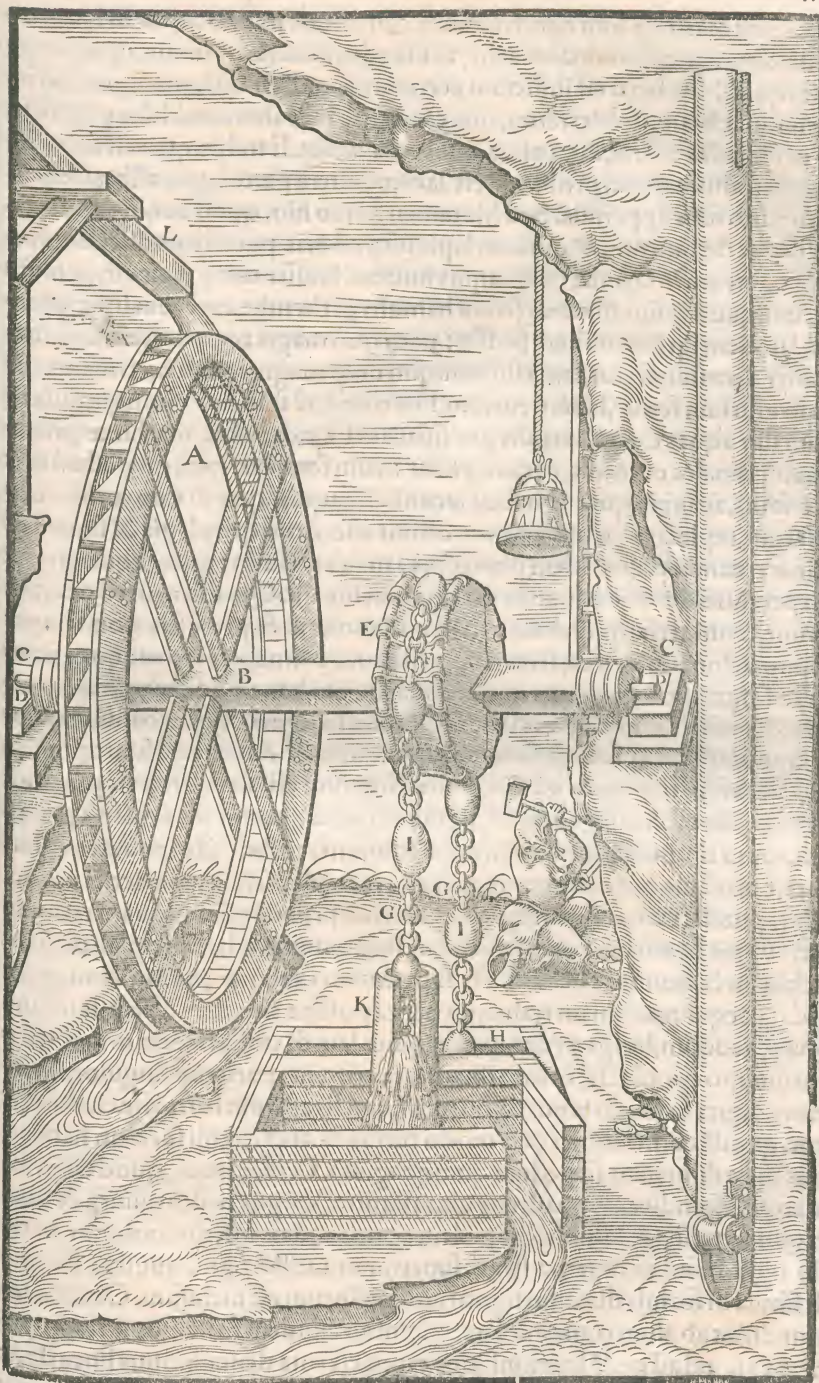
Axis superior A. Rota cuius pinnas riui impetus percutit B. Tympanum
dentatum C. Alter axis D. Tympanum quod ex fusis constat E.
Ferrum teres & curuatum F. Siphonum ordines G.



At machinarum, quæ pilis aquas hauriunt, item sex sunt formæ nobis notæ: quarum prima sic se habet. Sub summo terræ corio uel cuniculo foditur cauerna, ac undiq; robustis tignis et afferibus substruitur, ne ruinis uel homines opprimantur uel machina frangatur. In ea cauerna substructa collocatur rota, in axi angulato inclusa. Axis autem codaces ferrei in dimidiatis catillis item ferreis uersantur: qui in tignis admodum robustis inclusi sunt. Rota uero plerumq; alta est pedes quatuor & uiginti, raro triginta, nihil dissimilis ad molendum frumentum fabricata: nisi quod paulò sit angustior: axi ab altera parte tympanum est in medio circumcirca excauatum, in quod multæ fibulæ ferreæ quater curuatae sunt infixæ: in quibus quia annuli inhaerent catena ductaria per fistulas extrahitur ex lacuna, rursusq; in eandem demittitur per tigna excauata usq; ad imum libramentum: orbis est ferreus circum axiculum ferreum: cuius uterq; codax in crassi ferri, ad tignum affixi, catillo uersatur: in quo tympano catena inuoluta aquas pilis haustas per fistulas effert. Quæq; fistula quinque ferreis circulis palmum latis & digitum crassius cingitur: qui æqualia eius spacia diuidunt & muniunt, eorum primus ei communis est cum fistula antecedente in qua includitur: ultimus cum cōsequente, quæ in ea includitur: quæq; fistula, excepta prima, summa parte extrinsecus circumcirca longitudine digitorum septem, crassitudine trium excauata est, ut in eam quæ antecedit, inferi possit: quæq; excepta ultima, ima parte interius circumcirca pari longitudine, sed crassitudine palmi, resecta est, ut eam quæ sequitur recipere possit: quæq; ferreis fibulis ad putei tigna affigitur, ut immobilis maneat. Per has continentes fistulas aquæ pilis catenæ ductariæ ex lacuna extrahuntur usq; ad cuniculum: ubi per supremæ fistulæ aperturam exprimuntur in canalem per quem effluunt. Pilæ uero quæ ducunt aquam, implicantur annulis ferreis catenæ ductariæ: distatq; una ab altera pedibus sex: constant ex caudæ equinæ pilis corio insutis, ne ferreis tympani fibulis euellantur: tantæ sunt ut utraque manu capi possint. Si autem hæc machina sub summo terræ corio fuerit collocata, riuus, qui eius circumagit rotam, per subdiales canales deducitur: si sub cuniculo, per subterraneos. Itaq; rotæ pinna, ab impetu fluminis percussæ, progrediētes uersant rotam: atq; unā cum ea tympanum: quo modo catena ductaria extracta pilis per fistulas exprimit aquas. Huius machinæ rota si alta fuerit pedes quatuor & uiginti ex puteo, alto pedes ducētos & decē, extrahit aquas: si pedes triginta, ex puteo alto pedes ducētos & quadraginta. Sed huic opus est riuo cui maior uis aquarū sit.

Rota A. Axis B. Codaces C. Armillæ D. Tympanum E.
Ansa ferrea F. Catena ductaria G. Tigna H. Pilæ I.
Fistulæ K. Canales riuini L.

Alterā



Altera machina duo habet tympana, duos fistularum ordines, duas cate-
 nas ductarias, quæ pilis aquas exprimunt. Cætera proximis prorsus sunt si-
 n 3 milia.

milía. Hæc machina tum construi solêt, cùm nimis multæ aquæ in lacunam confluerunt: atq; has duas machinas uis aquarũ uersat, omninoq; aquæ trahunt aquas. Hoc uerò est indicium accretionis et diminutionis aquarũ, quas in se cõtinet lacuna subterranea, siue eas aquas hæc altera machina pilis haustas per fistulas efferat, siue prima, siue tertia, aliæue. E trabis, quæ est supra puteum tam altum quàm profunda est lacuna, altera parte lapidis, asser altera, uterque uno fune appensus. Sed hic tamen ferreo filo, quod pendet ab altero eius capite demittitur: & quidem lapis usq; ad oris putei latus, asser uerò res cõtā per puteum in lacunā, cuius aquis innatat. Is asser tam grauis est: ut filum ferreum, quod ipsius fibulam ferreā hamulo prehendit, unā cum fune deorsum, lapidem sursum trahere possit: itaq; quo magis aqua decreuit, eò magis asser deorsum fertur, lapis sursum: quo uerò magis accrescit, eò magis cõtā asser sursum fertur, lapis deorsum. Hic cùm ferè trabem contingit, quia signum dat aquas ex lacuna pilis per fistulas esse exhaustas, machinæ præfectus riuī canales occludit, rotamq; sistit: cùm fermè terram, quæ est ad oris putei latus, attingit, quia significat lacunā esse aquis, quæ in eam rursus confluerunt, repletam (aquæ enim attollunt asserem, atq; ita lapis & funem & filum ferreum retrahit) idem præfectus canales recludit: quare aquæ riuī iterum percutientes rotæ pinnas uersant machinam. Quoniam uerò operarij plerũq; anniuersarijs diebus festis non laborant, & profestis non semper prope machinam, atq; ea, si res hoc postulat, continenter trahit aquas, tintinabuli sonus assidue auditus declarat machinam hanc æquè ac primam integram, & nulla re impeditā uersari: id ex axiculo ligneo, quem continent trabes, quæ sunt supra puteum, funiculo appensum est. Alter uerò funiculus longus, cuius superius caput ad axiculum religatum est, demittitur in puteum: inferiori eius capiti alligatum est lignum: quod quoties axis manus percutiunt, toties tintinabulum commotum sonitum reddit. Tertia autem istius generis machina tunc utuntur metallici, cùm nullus riuus, qui uerset rotam, deduci potest: cuius hæc est fabrica. Cauernā primò fodiunt: quam etiam robustis tignis & asseribus construunt, ne latera ruinas edant, quæ labefactent machinam & homines lædant. At superiorem cauernæ partem contegunt tignis: ut equi machinam trahentes per ea possint incedere. Deinde iterum tigna ad sedecim, longa pedes quadraginta, lata & crassa pedem unum, fibulis in summo coniuncta, in imò diuaticata erigunt: eorumq; singulorum inferiora capita in singulorum tignorum humi stratorum formis includunt, et tertio quodā connectunt: quo modo rursus sit area circuli speciem habens, cuius linea dimetiens sit pedum quinquaginta. Per foramen, quod est in media area, descendit axis quadrangulus statutus, longus pedes quinque & quadraginta, crassus & latus sesquipedem: cuius codax inferior uoluitur in castillo tigni humi in cauerna strati, superior in catillo tigni, quod in summo sub fibula in formis duorum tignorum erectorum est inclusum. Catillus inferior distat ab altero cauernæ latere, item ab eiusdem fronte & à tergo pedes xvii. axi ad pedē supra inferius caput est rota dentata: cuius linea dimetiens habet pedes xxxii. Ea rota constat ex quatuor radijs & octo curuaturis. Radij sunt longi pedes xv. crassi & lati dodrātem: quorū alterum caput inclusum

inclusum est in axe, alterum in formis duarum curuaturarum, qua parte coniunguntur. Hæ curuaturæ crassæ sunt dodrantem, latæ pedem: ex quibus sursum uersus eminent & extant dentes recti, alti dodrantem, lati semipedem, crassi digitos sex: qui uersant tympanum alterius axis strati, hic constat ex duodecim fulis, longis pedes tres, latis & crassis digitos sex: quod circumactum uoluit axem, circum quem est tympanum, habens fibulas ferreas quater curuatas: in quibus annuli catenæ ductariæ, quæ pilis per fistulas haurit aquam, inhaerent. Huius axis strati codaces ferrei in armillis, quæ in medio trahiunt sunt inclusa, uersantur. Supra oculamentum rotæ in axis statuti formis capita duorum tignorum oblique ascendentium inclusa fibulantur. Eorundem uero capita supra sustinent tigna transuersaria duplicata, item in eius formis inclusa. In altero autem tigni transuersarii capite inclusum est tigillum, quod quasi ex duplicato pendet: cui similiter inferius tignum curtum est inclusum. Id uero habet ferreum clauum, qui recipit catenam, atque eam rursus stateram. Hanc machinam, quæ extrahit aquas ex puteo, alto pedes ducentos & quadraginta, duo & triginta equi circumagunt: atque eorum octo quatuor horis: deinde hi quiescunt duodecim horis, & totidem in eorum locum succedunt. Talis autem machina ad radices Meliboci montis & in uicinis locis est usitata. Quin, si res hoc postulat, plures eiusmodi machinæ unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi: ut in Carpato monte Schemnicij tres: quarum infima ex infima lacuna trahit aquas ad primos canales, per quos in secundam lacunam influunt: media ex secunda lacuna ad secundos canales, ex quibus in tertiam lacunam defluunt: suprema ex tertia ad cuniculi canales, per quos effluunt. Eiusmodi tres machinas circumagunt equi sex & nonaginta: qui per puteum decliuem & cochleæ instar contortum gradibus descendunt ad machinas: quarum infima in loco profundo est collocata: qui distat à subdiali terræ corio ad pedes sexcentos & sexaginta.

Axis statutus A. Rota dentata B. Dentes C. Axis stratus D. Tympanum, quod constat ex fulis E. Alterum tympanum F. Catena ductaria G. Pila H.

n 4 Ex eo



Ex eodem genere est quarta machinae species, quae ita fit. Duo tigna sta-
tuuntur, in quorum foraminibus fuculae capita uoluuntur: eam duo uel qua-
tuor ro-

tuor robusti uiri circumagunt: unus enim uel duo trahunt uectes, unus uel duo eosdem trudent, atq; ita illos iuuant. Vicissim autem alij duo uel quatuor in eorum locum succedunt. Sucula istius machinæ, non aliter ac stratus aliarum machinarū axis, habet tympanum, in cuius item fibulis ferreis annuli catenæ ductariæ inhærentes aquas pilis per fistulas hauriunt, altitudine pedum octo & quadraginta. Altius enim eas extrahere non possunt humanæ uires, quod labor ille maximus non homines modò, sed etiam equos defatiget. Nam sola aqua rotam, cui est eiusmodi tympanū, continenter potest impellere: plures etiam istius generis machinæ, ut proximæ, unius uenæ fodiendæ gratia, sed alia alio in loco profundiore solent construi.

Sucula A. Tympanum B. Catena ductaria C. Pile D. Fibula E.



Quinta machina partim tertiæ similis est, partim quartæ. Nam à uiris robustis ut hæc circumagitur: ut illa duos habet axes, quanq; utrunq; stratum, & tria tympana utriusq; axis codaces sic in tignorum armillis inclusi sunt, ut exilire nequeant. Inferiori autem axi altera parte sunt uectes, altera tympanū dentatum: superiori altera tympanum quod ex fustis constat, altera id, in quo fibulae ferreae sunt infixæ: quibus annuli catenæ ductariæ similiter inhærentes aquas pilis per fistulas eadem altitudine hauriunt. Hanc machinam uolubilem duo uirorum paria uicissim uersant: alterum stans laborat, alterum feriatum

feriatum sedet: dum munus uoluendi exercent, unus uectes trahit, alter trudit, tympana ad machinam facilius circumagendam adiuuant.

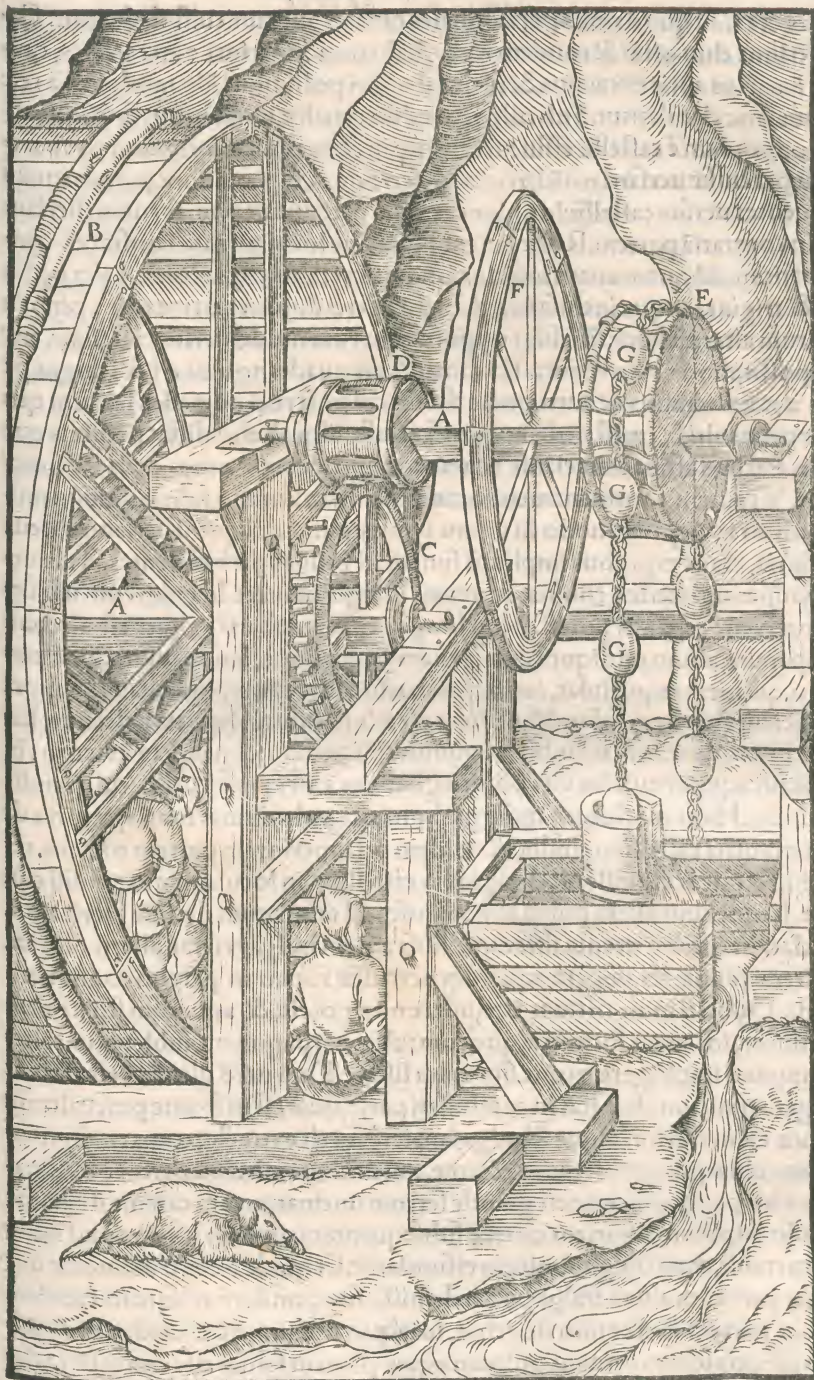
Axes A. Vectes B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E.



Sextæ machinæ item duo sunt axes: inferior altera parte habet rotā, quæ à duobus calcantibus uersatur, altam pedes tres & uiginti, latam quatuor, ut alter iuxta alterum stare possit: altera tympanum dentatum. Inferiori uerò sunt duo tympana & una rota: alterum tympanum ex fusis constat, in altero infixæ sunt fibulæ ferreæ. Rota similis est ei, quam habet secunda machinā, quæ teres & saxorum fragmenta potissimum ex puteis extrahit. Calcantes autem ne cadant manibusprehendunt perticas, ad rotæ latera interius affixas: quam cum uersant tympanum dentatum simul circumactum impellit alterum, quod ex fusis constat, quo modo rursus annuli catenæ ductariæ tertij tympani fibulis inhaerentes aquas pilis per fistulas hauriunt altitudine pedum sex & sexaginta.

Axes A. Rota quæ calcatur B. Tympanum dentatum C. Tympanum ex fusis constans D. Tympanum, in quo infixæ sunt fibulæ ferreæ E. Altera rota F. Pilæ G.

Sed mae



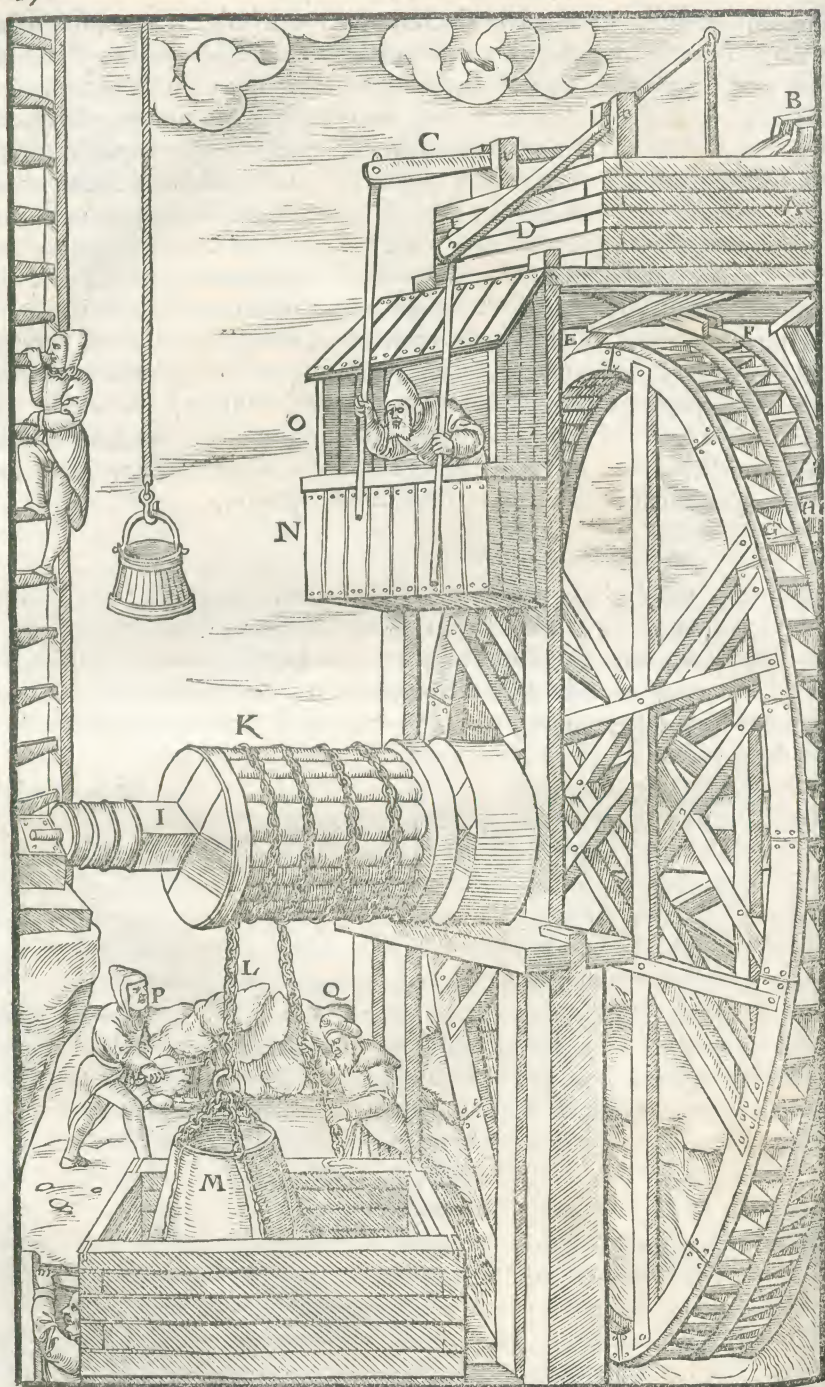
Sed machina, omniū quæ aquas trahunt maxima, sic cōstruitur. Primò ca-
stellum in cauerna substructa collocatur, lōgum pedes xviii. latū & altum
pedes

pedes XII. in quod riuus per subdiales canales aut cuniculū deducitur. Ca-
 stello sunt duo ostia & totidem fores, habentes superiori parte uectes, qui-
 bus leuari in antis excauatis & rursus demitti possunt, ut illo modo ostia rese-
 rantur, hoc claudantur. Sub ostijs sunt duo canales, ex asseribus facti: qui ex-
 cipiunt aquam ē castello effluentē, eamq; in rotæ pinnas infundunt: quo im-
 petu percussæ uersant rotā; breuior defert aquas, q̄ percutiunt pinnas rotam
 uoluentes uersus castellū: longior eas, quæ percutiunt pinnas rotam uersan-
 tes in contrariā partem. Rotæ autem theca siue loculamentū constat ex con-
 tignatione, ad quam etiam interius affixæ sunt tabulæ. Ipsa rota est alta pedes
 sex & triginta, atque inclusa in axi. Habet uerò duplices, ut iam dixi, pinnas:
 quarum alteræ alteris situ sunt oppositæ, ut rota modò uersus castellum uer-
 sari possit, modò retrò contrario motu. Axis quadrangulus est & longus pe-
 des xxxv. crassus & latus pedes duos: cui post rotā ad pedes sex sunt qua-
 tuor orbes alti & crassi pedem: quorū unusquisq; ab alio distat pedibus qua-
 tuor. Ad hos affixa sunt clauis ferreis tot tigna, ut cos orbes omnes contes-
 gant. Ut autem continenter collocari possint, in summo sunt latiora, in imo
 angustiora: atq; isto modo fit unum tympanum, circa quod uersatur catena
 ductaria, cuius capitibus implicati sunt unci bulgas prehendentes. Tale uerò
 tympanum iccirco conficitur, ut axis integer maneat. Id enim cum usu des-
 teritur facile reparari potest. Non longè præterea ab axis capite est alterum
 tympanum altum undique circum axem pedes duos, latum unum, huic har-
 pago, quoties res postulat, impactus machinam retinet: qui qualis sit, supra
 explicauī. Ad axem infundibuli loco est tabulatum aliquantum decliue, ha-
 bens in fronte uenæ latitudinem quindecim pedum, & totidem in tergo: in
 cuius utraq; parte palus est robustus, habens catenam ferream, cui grandis
 est uncus. Hanc machinam quinque homines gubernant: unus qui fores de-
 mittens ostia castelli ocludit, & eosdem ad superiorem partem trahens res-
 cludit. Atque rector ille machine iuxta castellum in loculamento pensili con-
 sistit. Itaque cum altera bulga iam ferè usq; ad tabulatum decliue fuerit extra-
 cta, claudit ostium ut rota sistatur. Effusa autem bulga referat alterū ostium,
 ut alteræ pinnae ab impetu aquarum percussæ rotam in partem contrariā
 agant. Quod si mox ostium ocludere non potest, & aquarum fluxionem
 continere, inclamat socium atque eum iubet harpagonem subleuatum alte-
 ri tympano impingere, atque sic rotam sistere. Duo uerò uicissim effundunt
 bulgas: quorum alter stat in ea tabulati parte, quæ est in fronte putei: alter in
 ea quæ est in dorso. Itaque si bulga iam ferè fuerit extracta, cuius rei signum
 dat annulus quidam catenæ ductariæ, qui in altera tabulati parte consistit: al-
 terum harpagonem, hoc est grande ferrum uncinatum unī catenæ ductariæ
 annulo implicat, & partem catenæ subsequenter omnem usque eò ad tabu-
 latum trahit, dum bulga ab altero effundatur. Et quidē iccirco ut catenæ du-
 ctariæ pars cum altera bulga uacua demissa suo pondere reliquam eiusdem
 catenæ partem de axe non detrahat, totaq; in puteum non incidat. Sed eius-
 dem laboris socius cernens bulgam aquis plenam ferè esse extractā, incla-
 mat machine rectorē, eumq; iubet ostium castelli claudere, ut spaciū effun-
 dendi habere possit. Bulga effusa rector machine alterū castelli ostiū primò
 aliquantū

aliquantū recludit, ut ea catenæ ductariæ pars cum bulga inani rursus in puteum demittatur: deinde totum referat. Itaq; cū iam pars catenæ ad tabulum tracta rursus circumuoluta, tympano etiam ipsa demissa fuerit in puteum, extrahit uncum alterius harpagonis grandem, qui cum annulo catenæ implicauit. At quintus iuxta lacunam in fossa quadam latente consistit; ne, si contingat ut annulo dirupto pars catenæ aut aliud quiddam decadat, lædatur: is batillo ligneo & bulgam regit & aquas in eam ingerit, si sua sponte ipsas non hauserit. Quoniam uerò nunc in supremam cuiusq; bulge partem insuunt circulum ferreum ut semper pateat, & in lacunam immissa per se ipsa hauriat aquas, non opus est ullo bulgarum gubernatore. Præterea quia his temporibus eorum, qui in tabulato consistunt, alter bulgā effundit, alter uertibus demissis ostia castelli occludit, aut fursus tractis referat; idem uncum alterius harpagonis grandem annulo catenæ solet injicere: quomodo tres tantum in hac machina regenda operas dant. Quinetiam quia interdum is, qui effundit bulgam, priorem harpagonem subleuat, alteri tympano imprimens rotam sistit, duo omnem laborem sibi sumunt.

Castellum A. Canalis B. Vestes C D. Canales sub
ostijs E F. Pinnae duplices G H. Axis I. Tympanum
maius K. Catena ductaria L. Bulga M. Locu-
lamentum pensile N. Reſtor machinæ O. Viri effunden-
tes bulgas P Q.

o Sed de



Sed de machinis tractorijs satis: nunc dicā de spiritalib. Cū puteus fuerit ualde profundus ad quē nullus cuniculus, nullāue fossa latens ex altero puteo pertinet: aut cuniculus admodū longus ad quē nullus puteus pertingit, tunc aer, q̄ extenuari nō possit, fossoribus crassus offunditur, atq; difficulter spirant.

spirant. Interdū etiam suffocātur:ardentes quoq; lucernæ extinguitur. Itaq; opus est machinis, quas etiā Græci *πνευμαλινὰς*, Latini spiritales appellarēt: etsi uocē non mittunt: nā ipsæ efficiunt ut foslores ex facili spirare & opus in stitūtū perficere possint. Earū tria sunt genera. Primū uētī flatus exceptos in puteū deducens in tres species diuiditur: quarū prima sic se habet. Super puteum, ad quē nullus cuniculus pertinet, tria tigna, quā puteus paulò longiora collocātur: primū super eius frontē, alterū super medium puteū, tertiū super eiusdē tergum. Eorū capita habent foramina, in qua pali, ad imum cuneatiores, immissi altius, pariter ac primæ machinæ tigna, in terrā adiguntur ut maneāt immobilia. Quodq; illorū tignorū habet tres formas in quib. inclusa sunt tria tigna trāuersaria: quorū unum dextrū putei latus occupat: alterū, sinistrū: tertium, mediū puteū. Ad hoc & ad illud alterū, quod etiā super medium puteū collocatū est, affiguntur asseres sic alternè coagmentati, ut semper antecedentis modicā cōmissurā sequens obtineat: quo sanè modo fiunt quatuor anguli & totidē intermedia caua, q̄ uentos undiq; flantes cōcipiūt. Vt uerò ad superiora sublati non eluctentur, sed retrò ferātur, asseres operculo, in orbis figurā formato, superius tecti sunt, inferius patent: quare uentis necessitate quadam putei quatuor istis foraminibus inspirātur. Attamen id genus machinam operculo tegere necesse nō est in his locis, in quibus sic locari potest, ut uentus per supremam eius partem flatum inspiret.

Tigna strata A. Palicuneati B. Tigna trāuersaria C. Asseres D. Ca
ua E. Venti F. Operculum G. Puteus H. Machina carens operculo I.



Secunda huius generis machina uenti flatus in puteum canali longo inducit. Is ex quatuor asseribus toties coniunctis & coagmentatis, quoties altitudo putei hoc postulat, in quadranguli figuram formatur: eiusque commissurae terra pingui & glutinosa aquis madefacta oblinuntur: eiusdem canalis os ex puteo uel extat, & quidem altitudine trium quatuorue pedum: uel non extat: si extat, speciem infundibuli quadranguli praeseferens latius & patentius quam ipse canalis est, ut eo facilius flatum concipere possit: si non extat, latius canali non est, sed ad id e regione uenti spirantis asseres affiguntur, qui flatum excipientes in ipsum ingerunt.

Os canalis extans A. Asseres ad canalos os, quod non extat affixi B.



Tertia ex fistula uel fistulis & uase constat: etenim super supremam fistulam statuitur uas ligneum ligneis circulis cinctum, altum pedes quatuor, latum tres: cuius os quadrangulum, quod semper patet, uenti flatum concipit, & cum uel una fistula in canale longum, uel pluribus in puteum deducit. Suprema fistula pars inclusa est in orbe tam crasso, quam uasis fundum est: paulo minus lato, ut uas circum ipsum uersari possit. Ex orbe tamen fistula extans includitur in rotundo foramine, quod est in medio uasis fundo: qua parte ad fistulam affixus est axiculus statutus, qui per uas ferè medium penetrans fertur in operculi fundo si millimi, foramen, in quo eo includitur, circum quem axiculum immobile & fistulae orbem uas mobile facillime uersatur a leni aura spirante, nedum a uento, qui eius alam gubernat: ea ex tenuibus tabellis constans ad supremam uasis partem affixa est: & quidem e regione spiritalis oris: quod esse quadrangulum & semper pa-

per patere dixi. Etenim uentus, ex quacūq; mundi parte spirauerit, alam pro-
 pulsam rectā uersus partem ei aduersam extendit: quo modo uas os spirita-
 le in ipsum uentum obuertit: quod eius flatum concipit, eumq; fistula in ca-
 nalem longum, uel fistulis in puteum deducit.

Vas ligneum A. Circuli B. Os spiritale C. Fistula D. Orbis E.
 Axiculus F. Foramen quod est in fundo uasis G. Ala H.



Alterum machinarum spiritaliū genus ex flabellis constat itemq; uarium
 & multiplex est: nam flabella uel in fucula includuntur, uel in axe. Si in fucu-
 la, ea aut cauum tympanum, ex duabus rotis & pluribus tabulis inter se coag-
 mentatis compositum, in se cōtinet, aut quadrangulum loculamentum. Sed
 tympanum immobile, atq; à lateribus clausum ibidem rotunda tantummo-
 do habet foramina: & quidem tanta, ut fucula in eis uersari possit: sed habet
 præterea duo spiritalia foramina quadrangula: quorum superius concipit
 auram: inferius canalis longus excipit, quo eadem in puteum inducitur. Su-
 culæ autem capita utrinq; ex tympano eminentia chelæ stipitum, uel tigno-
 rum caua crassis laminis ferrata sustinent: quorum alterum habet uectem, in
 altero quatuor infixæ sunt perticæ, quibus capita crassa & grauiā sunt, ut eos
 rum pondere fucula cū circumagitur depressa ad motum pronior fiat: ita-
 que cū operariū uecte uersat fuculam, flabella, quæ qualia sint paulo post
 dicam, foramine spiritali auram haurientes in alterum foramen, quod exci-
 pit canalis longus, impellunt: quæ per eum penetrat in puteum.

Tympanum A. Loculamentum B. Foramen spiritale C. Alterum foramen D.
 Canalis longus E. Sucula F. Eius uectis G. Pertica H.



Loculas

Loculamento prorsus eadem quæ tympano sunt: sed alterum altero longè præstat. Etenim flabella tympanum sic occupare possunt, ut ipsum undiq; ferè attingant, omnemq; auram conceptam in canalem longum impellant: loculamentum propter angulos sic occupare non possunt: in quos quòd aura partim recedat, ipsum tam utile quàm tympanum esse non potest. Verùm loculamentum non humi modo locatur, sed etiam super tigna, sicuti mola, quam uersant uētī, statuitur, habetq; eius fucula loco uētīs etiā extra ipsum quatuor alas molæ alis similes. Hæ impetu uentorum percussæ fuculam circumagunt: quo modo eius flabella, quæ intra loculamentum sunt, uentum, foramine spiritali haustum, per canalem longū puteo inspirant. Quanquàm autem huic machinæ nullo opus est uetiario, cui merces persoluatur, tamen quia cum cælum filet à uentis, ut sæpè filet, non uersatur, minus quàm ceteræ est ad uentulum puteo faciendum accommodata.

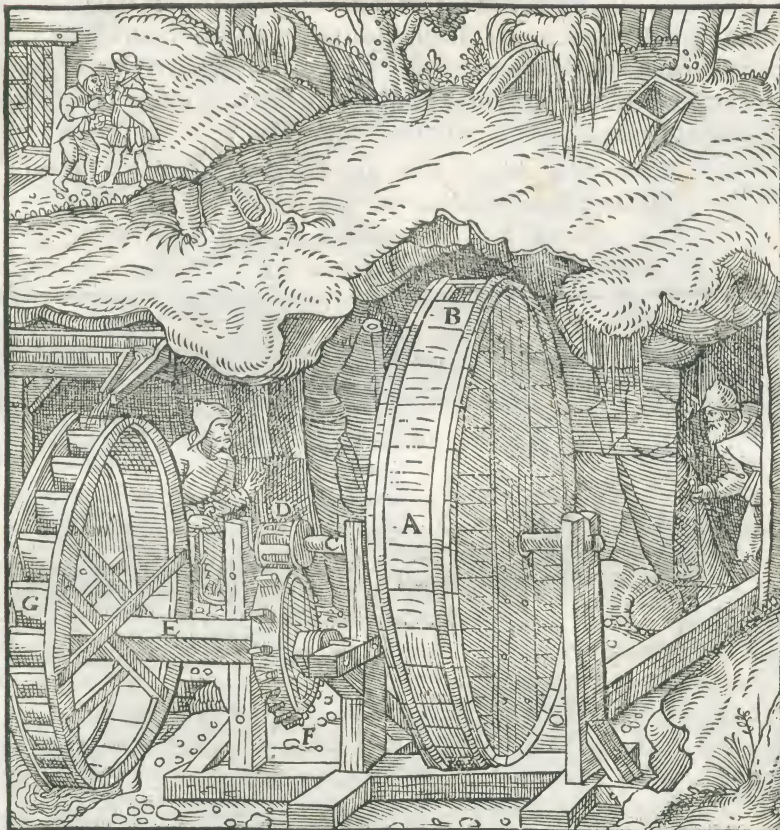
Loculamentum humi locatum A. Eius foramen spirital B.
Eiusdem fucula habens flabella C. Uētīs fuculæ D.
Eiusdem perticæ E. Loculamentum supra tigna statutum F.
Alæ quæ fucula habet extra loculamentum G.



Si uerò flabella includuntur in axe, ea plerumq; cauum tympanū, item immobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex fufis constat: id
o 4 inferioris

inferioris axis tympanum dentatum circumagit, ipsum à rota, cuius pinnas aquarum impetus percutit, uersatum: si locus aquarum copiam suppeditat, hanc machinam fabricari utilissimum est, & quod nullo egeat uectiario, cui merces danda sit, & auram perpetuā puteo per longum canalem inspiret.

Tympanum cauum A. Eius foramen spiritale B. Axis cui flabella sunt C. Eius tympanum quod ex fufis constat D. Axis inferior E. Eius tympanum dentatum F. Rota G.



Flabellorum uerò, quæ in formis fuculæ uel axis inclusa tympanū & loculamentum in se continent, tria sunt genera: unum fit ex tenuibus tabulis, altis & latis prout altitudo & latitudo tympani uel loculamenti postulat: alterum ex tabulis æquè latis, sed humilibus, ad quas tenuia & longa populi uel alterius arboris lentæ relegmina sunt affixa: tertium ex tabulis proximis similibus, ad quas alæ anserum duplicatæ uel triplicatæ sunt affixæ. Hoc minus usitatum est quàm secundum: quod rursus minus quàm primum. Includuntur autem flabellorum tabulæ in quadrangulis fuculæ uel axis partibus.

Primum flabellorum genus A. Secundum B. Tertium C.
Fuculæ pars quadrangula D. Eiusdem rotunda E. Vectis F.

Tertium



Tertium machinarum spiritalium genus, non minus quàm secundum uas-
 rium & multiplex, constat ex follibus: quorum non flatu solum putei & cu-
 niculi canalibus longis uel fistulis inspirantur, sed etiam haustu à grauib-
 & pestilentibus halitibus purgantur. Hos diducti foraminibus spiritalibus
 per canales hauriunt & in se alliciunt, illum compressi per nares in canales
 uel fistulas inspirant: eos uerò uel homo comprimit, uel equus, uel impetus
 aquæ. Si homo, super canalem longum, ex puteo eminentem, sic ponitur &
 ad tigna affigitur inferius follis magni tabulatum, ut, quum flatum per cana-
 lem inspirare debet, eius naris in ipso includatur: quum graues uel pestilen-
 tes halitus haurire, canalis os follis foramen spiritale undique comprehen-
 dat: sed cum superiore follis tabulato uectis copulatus, per medijs axiculi for-
 mam, in qua sic inclusus est ut ea parte immobilis maneat, penetrans descen-
 dit. Axiculi autem codaces ferrei in foraminibus tignorum statutorum uer-
 santur. Itaq; quum operarius uectem deprimit, superius follis tabulatum at-
 tollitur, simul & fores spiritalis foraminis spiritu rapti aperiuntur: quomo-
 do follis, si naris eius in canali inclusa fuerit, aerem liberum in se allicit, sin ca-
 nalis os foramen eius spiritale comprehenderit, graues uel pestilentes halit-
 us ex puteo, centum & uiginti etiam pedes alto, trahit & canali haurit. Cum
 uerò lapis in superius tabulatum impositus, id deprimit, fores spiritalis fora-
 minis clauduntur, & follis priore modo aerem salubrem per narem canali
 inspirat:

inspirat: altero graues uel pestilentes halitus conceptos per eandem narem expirat. Quoniā uerò tunc aura salubris maiore putei parte intrat, fossores, quòd ea fruuntur, laborem sustinere possunt: nam putei minor quædā pars, quæ in æstuarij loco est, ab altera maiore tabulis cōtinentibus, & ex summo putei ad imum usque pertinentibus, distinguenda est: per quam canalis longus, sed angustus, ferè ad imas putei fauces descendit.

Putei pars minor A. Canalis quadrangulus B.
Follis C. Putei pars maior D.



Vbi uerò nullus puteus in eam altitudinem fuerit depressus, ut cuniculum, longius in mōtem actum, attingat, fabricetur talis mächina, quam item operarius trahat: iuxta cuniculi canales, per quos aqua effluit, fistulæ lignæ collocentur arctius connexæ, ut flatum continere possint. Hæ ab ore cuniculi usq; ad ultimam eius partem pertineant: ad quos os existat follis sic collocatus, ut flatum cōceptum per narem fistulis, uel canali longo inspirare possit. Quia enim alius flatus alium semper impellit, in cuniculum penetrans aeris mutationes facit: quare fossores instituta perficere possunt.

Cuniculus A. Fistulæ B. Naris duplicati follis C.

Sin hæ



Sin halitus graues follibus è cuniculis hauriendi fuerint, plerunq; tres duplicati uel triplicati, naribus carentes & priore parte clausi, in sedilibus collocantur: quos operarius non, aliter pedibus calcando comprimit, ac eos qui in templis sunt ad organa, quæ uarios & dulces sonos edunt. Follium autem quicq; graues istos halitus inferioris tabulati foramine spiritali per canalem longum tractos foramine tabulati superioris expirat uel in aerem liberum, uel in aliquem puteum, uel in fossam quampiam latentem. Hoc foramen forniculam habet, quam flatus noxius toties aperit, quoties exit. Quoniam uero aerem follibus tractum alius continenter subsequitur, non grauis modo extrahitur ex cuniculo mille & ducentos pedes longo, aut etiam longiore, sed salubris naturaliter ipsum consequens in eundem parte eius aperta, quæ extra canalem illum longum est, trahitur. Quo modo cum aeris mutationes fiant, fossores laborem susceptum sustinere possunt: quod genus machinæ ni essent inuentæ, metallici necesse haberent duos cuniculos in montem agere, & post pedes summum ducentos semper puteum ex superiore cuniculo ad inferiorem pertinentem fodere, ut aer, qui in illum influxit, in hunc puteis descendens fossoribus salutaris esse possit: quod sine magno impendio perficere non possent. At duas machinas supradictis assimiles follibus equiuerfant: quarum altera ad axem habet ligneum orbem, circumcirca gradibus di-

bus distinctum, quos equus in claustris, similibus his, in quæ equi soleis ferreis calceandi induci solent, inclusus continenter, pedibus calcans orbem simul cum axe circumagit: cuius dentes longi deprimunt tigilla folles comprimunt. Quale uerò sit organum quod eos rursus diducit, & qualia sint ipsorum sedilia libro nono planius explicabo. Follis autem quisque si graues halitus ex cuniculo trahit, eos superioris tabulati foramine expirat: sin ex puteo, eodem uel nare. Orbi præterea est rotundum foramen, quod, cum machina sistenda est, trude traicitur. Altera uerò machina duos habet axes, statutum equus uersat: eius autem tympanum dentatum circumagit axis strati tympanum, quod ex fufis constat. Cæteris machina similis est proxime: hic etiam follium nares in canalibus longis collocata, flatum in puteum uel cuniculum inspirant.

Machina primo descripta A.

Operarius iste pedibus calcans folles comprimit B.

Folles naribus carentes C.

Foramen quo graues halitus siue flatus expirant D.

Canales longi E. Cuniculus F.

Machina secundo descripta G.

Orbis ligneus H. Eius gradus I. Claustra K.

Eiusdem orbis foramen L. Trudes M.

Machina tertio descripta N.

Axis statutus O. Eius tympanum dentatum P.

Axis stratus Q.

Eius tympanum, quod ex fufis constat R.

Vt autem



Vt aut̃ hęc proxima machina grauiorem aerem putei & cuniculi emen-
dare poteſt, ita etiam uctus ratio euentillandi aſiduo linteorū iactatu, quam
p explis

explicauit Plinius. Aer enim non tantum ipsa putei altitudine, cuius rei ille mentionem facit, sit grauior, sed etiam cuniculi longitudine.

Cuniculus A. Linteum B.



At metallicorum machinæ scanforiæ sunt scalæ, ad alterum putei latus affixæ: hæc pertinet uel ad cuniculum, uel ad solum putei: earum fabricam non necesse habeo tradere quod omnibus in locis sint usitatæ, & nō tam artem, cum conficiuntur, requirant, quā diligentiam cum affiguntur. Verum metallici non solum scalarum gradibus descendunt in fodinas, sed etiam insidentes in bacillo uel in crate, ad funem ductarium religata, in eas demittuntur tribus machinis tractorijs quas primo descripsi. Cum præterea putei ualde deuexi fuerint fossores alijq; operarij insidentes in corio, circum lumbos dependente, quasi deuehuntur non aliter ac pueri tempore hyberno, cum in aliquo colle aqua conglaciauerit frigoribus. Attamen ne decidant altero brachio circundant funem extentum, qui superius ad tignum, quod ad os putei collocatur, religatus est: inferius ad palum, in eius solo defixum. His trib. modis metallici descendunt in puteos: quibus annumerari potest quartus: qui est, cum homines & equi per puteum, ut dixi, decliuem & cochleæ instar contorum gradibus in saxo incisis descendunt ad machinas subterraneas: atq; rursum ascendunt.

Descendens

Descendens scalis in puteos A. Insidens in bacillo B.
Insidens in corio C. Descendens gradibus in saxo incisio D.



p 2 Restat

Restat de malis & morbis metallicorum ac de modis quibus sibi ab ipsis cauere possunt: nam semper maiorem rationem ualitudinis sustentandæ, quàm lucri faciendi habere cōuenit, ut libere muneribus corporis fungi possimus. Eorum autē malorum alia affligunt artus, alia lædunt pulmones, partim oculos, quædam deniq; homines interimunt. Aqua in quibus puteis inest multa & frigidior crura uitare solet: etenim frigus est inimicū neruis. Sed fossores ad eam rem satis altos perones sibi comparent, qui crura tueantur ab aquarum frigore: cui consilio qui non paruerit, is magno afficietur incommodo ualitudinis: præsertim cum uixerit ad senectutem. Contra uerò aliquæ fodinæ adeo siccæ sunt, ut prorsus aqua carcant: quæ ariditas maius etiam malum dat operarijs: siquidem puluis, qui cietur & agitur fossionibus, penetrans in asperam usq; arteriam & pulmones, parit difficultatem anhelitus & uitium, quod *ἄσθμα* Græci nominant. Quod si uim corrodendi habuerit, pulmones exulcerat, & tabem ingignit in corporibus: hinc in metallis Carpati montis inuētæ sunt mulieres, quæ septē uiris nupserint: quos omnes dira illa tabes immatura morte affecit. Aldebergi certe in Misena in fodinis reperitur pompholyx nigra, quæ usq; ad ossa exedit uulnera, & ulcera. Ferrum quoq; corrodit: atq; ob id clauī earum casarum omnes sunt lignei. Quin etiam cadmiæ quoddam genus est quod operariorum pedes, atque madidos, itemq; manus exedit: pulmones & oculos lædit. Fodientes igitur sibi nō modo perones comparent, sed chirothecas etiam ad cubitum usq; altas: & uesticas laxas illigēt faciei. Per has enim puluis neq; trahetur ad arteriam & pulmones, nec in oculos inuolabit: non dissimiliter apud Romanos sibi cauebant minij confectores, ne puluerem eius lethalem haurirent. Tum difficultatē anhelitus parit aer immobilis manens tam in puteo quàm in cuniculo: cui malo remedia sunt machinæ spirituales, quas paulò antè exposui. Sed est aliud malum magis pestiferum, quodq; homini mox affert necem: in quibus puteis, uel fossis latentibus, uel cuniculis duricies saxorum igni frangitur, in his aer inficitur ueneno: siquidem uenæ & uenulæ cōmissæq; saxorum exhalant subtile quoddam uirus, ignis uero expressum ex rebus metallicis alijsq; fossilibus: quod ipsum cum fumo subleuatur, non aliter ac pompholyx, quæ in officinis, in quibus uenæ metallica excoquuntur, ad superiorem parietis partem adhærescit: id si ex terra euolare nequiuert, sed deciderit in lacunas, atq; eis innatauerit, periculū conflare solet. Etenim si quando aqua iactu lapidis aut alterius rei cōmota fuerit, rursus ex ipsis lacunis euolat: itaq; spiritu ductum homines inficit: sed idem magis efficit fumus igni nondum extincto. Corpora autem animantium isto ueneno infecta plerunque continuo turgescunt, & omnē motum ac sensum amittunt, sineq; dolore intereunt. Homines etiam ex puteis scararum gradibus ascendentes, ubi uirus incrementum sumpserit, rursus in eos decidunt: quia manus non faciunt suum officium, globosæq; & rotundæ ipsis uidentur esse, itemq; pedes. Aut si bona fortuna parumper læsi ex his malis euaserint, pallidi sunt: & similes mortuorum. Itaq; tunc nemo in eam ipsam fodinam uel in proximas descendat: aut si fuerit in eis, ascendat ocyus. Prouidi certē solertesq; fossores die Veneris ad uesperam incendunt struem lignorū: nec ante diem

diem Lunæ rursus in puteos descendunt, aut ingrediuntur in cuniculos. Interea uis illa fumi uirosi euanescit. Est etiam ubi ratio cum Orco habetur: nam quidam loci metallici, licet rari sint, sua sponte uirus gignunt, pestilentemque auram exhalant: sicut etiam quædam uenarum cauernæ, sed hæ sæpius graues halitus in se continent. Ad Planam Boemiæ oppidum sunt nonnulli specus qui quibusdam anni temporibus halitum ex acidulis emittunt lucernas restinguentem, & fossiores, diutius in eis morantes, necantem. Plinius quoque scriptum reliquit: Depressis puteis sulfurata uel aluminosa occurrentia putearios necant, experimentum huius periculi demissa ardens lucerna si extinguatur: tunc secundum puteum dextra ac sinistra fodiuntur æstuaria, quæ grauiorem illum halitum recipiant. Verum Planæ construunt folles, qui graues istos halitus haurientes huic malo medentur, de quibus supra dixi. Quinetiam interdum operarij de scalis in puteos delapsi brachia, crura, ceruices frangunt, aut decedentes in lacunas suffocantur: plerunque uero in causa est negligentia præsidis: cuius est proprium munus & scalas ita uehementer ad tigna affigere ut non abrumpantur, & lacunas, ad quas putei pertinent, ita firmè asseribus contegere, ne ipsis motis homines decendant in aquas: quocirca præses diligenter suum munus exequatur: tum ianua casæ non uergat in aquilonem, ne tempore hyberno scalæ frigore congelent: nam id ubi factum fuerit, manus frigore rigentes, uel lubricæ suum tenendi officium facere non possunt: ipsi etiam homines sint prouidi, ne, si nihil horum fuerit, sua cadant incuria. Concidunt præterea montes, earumque ruina oppressi homines intereunt. Certè cum quondam Goselariæ Ramsesbergum defecisset, ruinis tot homines sunt oppressi, ut uno die circiter quadringentas fœminas uiris orbatas esse annales loquantur: & ab hinc annos undecim Aldebergi suffossi montis pars resoluta resedit, & sex fossiores improviso oppressi: absorbit etiam casam atque unam matrem cum filiolo. Id autem plerumque his accidit montibus, quibus uenæ sunt cumulatæ. Itaque fossiores relinquunt fornices crebros montibus sustinendis, aut substructiones faciant. Saxum quoque abruptum articulos atterit: quod ne fiat metallici structuris necessarijs puteos, cuniculos, fossas latentes fulcire debent. At in nostris fodinis non est solifuga, quam Sardinia gignit. Animal est, ut Solinus scribit, perexiguum simileque araneis forma: solifuga dicta, quod diem fugiat. In metallis argentarijs plurima est: occultim reptat, & per imprudentiam superfendenti bus pestem facit. Sed, ut idem ait, fontes calidi & salubres aliquot locis effluunt, qui abolent à solifugis insertum uenenum. Sed in quibusdam fodinis nostris, quanquam perpauca, est alia pestis & pernicies: dæmones scilicet aspectu truci: de quibus dixi in libro De subterraneis animantibus inscripto: quod genus dæmonum precibus & ieiunijs pellitur ac fugatur. Quædam autem ex his malis atque aliæ quædam res causa sunt, cur putei amplius fodi non soleant. Itaque prima & potissima causa est, quod non sint fœcundi metallorum, aut si ad aliquot passus fœcundi fuerint, quod in profundo sint steriles. Secunda affluentis aquæ multitudo: quam neque metallici possunt deriuare in cuniculos, quia tum altè in montes agi non possint: neque machinis extrahere, quod putei sint admodum profundi: aut si possent eam extra-

here machinis, quod ipsis non utantur; nimirum quod impensæ sint maior res quam pauperioris uenæ fructus. Tertia est aer grauis, quem interdum domini non arte, non sumptu emendare & corrigere possunt: quam ob causam fossio non puteorum tantum, sed etiam cuniculorum deferitur. Quarta uirus in singulari loco genitum, si id funditus tollere, uel leuius facere in nostra potestate non fuerit: ea de re specus ad Planam Laurentius dictus non fodi solebat, cum argento non careret. Quinta dæmon truculentus & homicida; etenim ab eo, si expelli non possit, nemo non fugit. Sexta, substructiones si labefactatæ conciderint: eas enim ruina montis sequi solet. Substructiones autem tunc solum restituuntur, cum uena admodum diues metalli fuerit. Septima motus bellici: propter quos nisi certò constet fossiores deseruisse puteos & cuniculos, reficiendi non sunt. Non enim credamus maiores nostros tam inertes & ignauos fuisse, ut fossiones, quæ potuerint fieri cum fructu, reliquerint. Nostri profecto temporibus non pauci metallici, cum anilibus fabulis persuasi refecissent puteos desertos, operam & oleum perdiderunt: ne igitur posteritas acta agat, ex re eius erit in tabulas referre, quam ob causam cuiusque putei uel cuniculi fossio relicta sit. Id quod quodam Fribergi factum esse constat puteis desertis propter copiam & affluentiam aquarum.

DE RE METALLICA LIBRI

sexti finis.

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER SEPTIMVS.



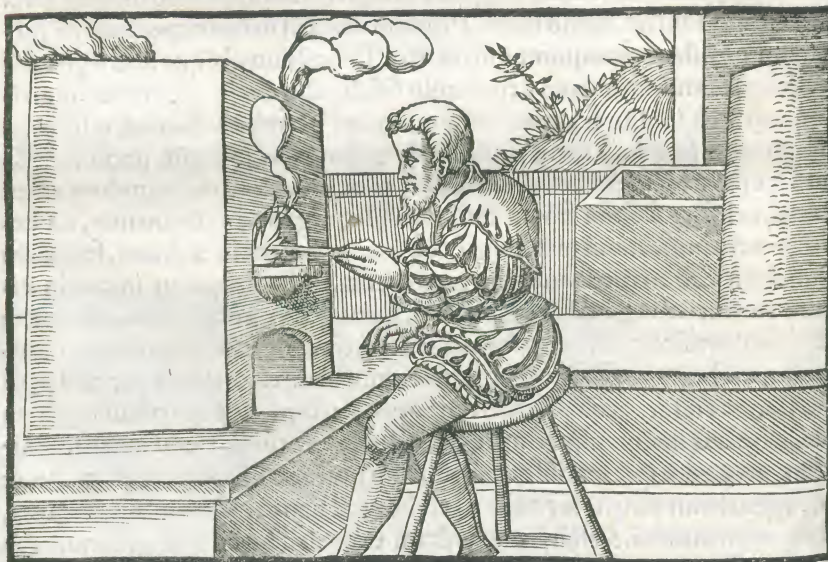
SEXTVS liber descripsit ferramenta, uasa, machinas, hic uenarum experiendarum rationes describet: eas enim effossas, ut utiliter excoqui, & ex ipsis à recremēto purgatis metalla pura confici possint; operæ precium est prius experiri. Sed talis experimenti quanquam mentio facta est à scriptoribus, tamen nemo ex illis præcepta eius memoriæ tradidit: quocirca mirum non est si ætate posteriores nihil de eo scripserint. Metallici certè ex istius generis experimento cognoscunt de uenis utrum aliquod quodpiam metallum, an nullum in se contineant: aut, si ipsæ nobis indicia unius metalli uel plurium ostēderint, multum an paucum in eis insit: qua ratione etiam unius uenæ partes metalli participes, ab his, quæ eius expertes sunt, separari possunt. Atque ille rursus, in quibus multum est ab his in quibus paucum. Nisi enim hoc antea, quam ex uenis conflentur metalla, diligenter factum fuerit, non sine magno dominorum detrimento excoquantur. Nam partes uenarum,

rum, quæ non facile igni liqueſcunt, metalla ad ſe rapiunt, uel ea cōſumunt. Hoc modo cum fumo euolant, altero, cum recremento & cadmia cōmiſcentur: quo domini operam perdunt, quam poſuerunt in fornacibus atq; catinis præparandis, & eos nouas impenſas in cuiusmodi recrementa & cæteras res facere neceſſe eſt. Verum metalla iam excocta experiri ſolemus, ut exploratum habere poſſimus quota argenti portio inſit in centumpondio æris uel plumbi: aut quotam auri particulam libra argenti in ſe contineat. Et contra quotam æris uel plumbi portionē habeat argenti centumpōdium: aut quota argenti particula ſit in auri libra: atq; ex ea re conijcere licet, utiſiter poſſit necne metallum precioſum à uili ſecerni: quinetiam tale experimentum docet utrum nummi boni ſint an adulterini, manifeſtoq; deprehendit argentum, ſi eius plus quàm fuerit iuſtum monetarij miſcuerint auro: aut eſ, ſi eius plus, quàm fas ſit, iſdem temperauerint cum auro uel argento: quorum omnium rationem quàm potero, diligentiffimè explicabo. Venarum autem experimentum, quod ſolis metallicis utile eſt, ab excoctione differt ſola materiæ paucitate: etenim coquendo paucam diſcimus, utrum excoctio multæ nobis lucrum dabit an damnum, niſi enim metallici ſtudio incumberent in eam experiendi rationē, qua utuntur, ex uenis, ut iam dixi, metalla interdum cum detrimento, interdum ſine ullo emolumento excoquerent: nam experi ri uenas impenſis admodum exiguis, excoquere tantummodo magnis poſſumus. Simili autem modo fiunt. Primum enim ut uenas experimur in fornacula, ſic eaſdem excoquimus in fornace. Deinde utrobique non ligna, ſed carbonēs incenduntur: tum ut in catillo fictili, cum uenas experimur, metalla quæ in ipſis inſunt, ſi aurum, argentum, æs, plumbum fuerint, iuſtiſſimè miſcentur, ita in primis fornacibus, cum eadem excoquuntur, permixceri ſolent. Præterea ut hi, qui uenas explorant igni, metallum uel liquidum effundentes, uel frigefactum fracto catillo fictili purgant à recrementis, ita excoctores quàmprimū metallum è fornace defluerit in catinum, frigidam infundentes, ab eo rutris auferunt recrementa. Poſtremò ut in catillo cinereo aurum uel argentum à plumbo ſeparatur, ita quoq; in ſecundis fornacibus. Sed artificem experiendæ uenæ uel metalli neceſſe eſt paratum, & inſtructum rebus neceſſarijs ad experimentum uenire: atq; fores conclauis, in quo ſtatuta eſt fornacula, claudere, ne quis intempeſtiuè accedens mentem eius, in operas intentam, perturbet: libram præterea in ſuo loculamento collocare, ut ea, cum ipſe maſſulas metallorum ponderat, ſtatu uentorum huc et illuc agitari non poſſit: is enim arti eſt impedimento. Verum res ſingulas, ad experimentum neceſſarias, deſcribam exorſus à fornaculis: quarum alia ab alia differt figura, materia, loco in quo collocatur: figura quidem quod ſit teres uel quadrangula. Atq; hæc magis eſt ad uenas experiendas accommodata.

Fornacula teres.

p 4

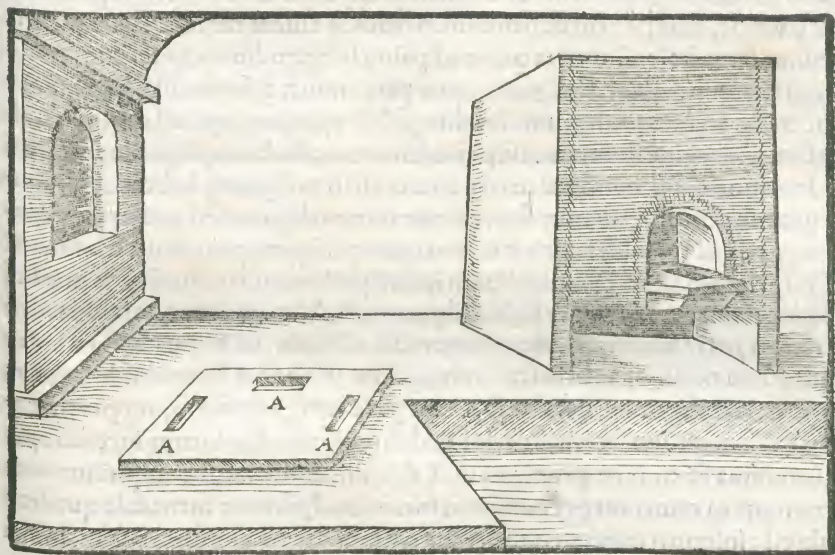
Fornacula

*Fornacula quadrangula.*

Materia uerò differunt fornaculæ, quòd alia sit latericia, alia ferrea, quædam fictilis. Latericia extruuntur in camini foco, alto pedes tres & dimidium: ferrea in eodẽ collocatur, similiter fictilis. Sed latericia est alta cubitũ, intus lata pedem, longa pedem & duos digitos: cùm è foco assurrexerit ad quinq; digitos, quæ laterum crudorũ crassitudo esse solet, super lateres locatur bractea ferrea, luto superius oblita, ne propter uim ignium detrimentum accipiat. In fronte fornaculæ supra bracteam est os, altum palmum, latũ quinq; digitos,

digitos, superiori parte rotundum. At bractea habet tria foramina, in utroque latere unum, tertium in posteriori eius parte: quæ lata sunt digitum, longa tres digitos: per ea tum cinis ex carbonibus candentibus decedit, tum spirat flatus penetrans in cameram, quæ sub ipsa bractea est: itaque is flatus ignem excitat. Quæ ob rem hæc fornacula, quam metallici propter usum ab experiendo appellant, apud chymistas ex uento nomen inuenit: uerum bracteæ ferreæ pars, quæ è fornacula extat & eminet longa esse solet dodrantem, lata palmum. In ea carbunculi locati expedite in fornaculam per ipsius os forcipe imponuntur, rursusque, si res hoc postulat, ex fornacula exempti in eadem reponuntur.

Bracteæ foramina A. Eiusdem pars quæ extat e fornacula B.



Ferreæ autem fornacula constat ex quatuor bacillis ferreis, altis sesquipedem, inferius parumper diuicatis & latis ut firmitus stare possint: ex quorum duobus prior fornaculæ pars, ex duobus posterior efficitur: cum istis bacillis utriusque partis conglutinata & conferruminata sunt bacilla ferrea transuersaria, numero tria: prima ubi ad altitudinem palmi assurrexerint: secunda ubi ad altitudinem pedis: tertia in summa eorum parte. Recta quidem bacilla ea parte perforata sunt, qua cum ipsis conglutinantur transuersaria, ut à lateribus in ea includi possint alia bacilla ferrea similiter utrinque tria numero. Itaque duodecim sunt bacilla transuersaria, quæ tres efficiunt ordines, imparibus interuallis distinctos: etenim ab uno bacillo recto ad alterum in infimo ordine est interuallum unius pedis & quinque digitorum. At in medio inter priora quidem bacilla & posteriora est spatium trium palmorum & unius digiti: Laterum uero bacilla inter se distant tribus palmis & totidem digitis: sed in supremo ordine inter priora quidem bacilla & posteriora est interuallum duorum palmorum, inter laterum uero bacilla trium, ut isto modo fornacula in summa parte fiat angustior: quin

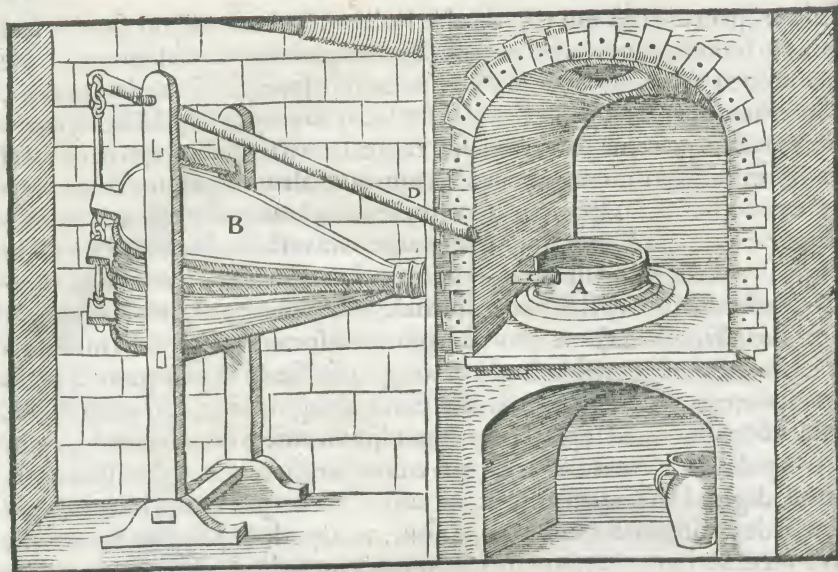
quin etiam ferreum bacillū, in oris speciem formatum, in infimo prioris par-
tis bacillo includitur: quod os æquè ac latericiæ fornacule, altum est palmū,
latum quinq; digitos. Tum prius infimi ordinis bacillum tranſuerſarium ad
utrunc; oris latus perforatum eſt, ſimiliq; modo poſterius: per quæ forami-
na penetrant duo bacilla ferrea, quæ cū ipſa, tum quatuor, infimi ordinis
bacilla ſuſtinent bracteam ferream luto oblitam: cuius etiam pars eſt fornacu-
la extat: inferiora quoq; fornaculæ latera ab infimo bacillorum ordine uſq;
ad ſupremum bracteis ferreis teguntur: quæ filis ferreis affiguntur ad bacil-
la, lutoq; oblinuntur, ut quàm diutiſſime uim ignium ferre poſſint. At ficti-
lem fornaculam ex terra pingui & ſpiſſa & mediocri, quod ad mollitudinē
& duriciem attinet, fingere cōuenit. Ea uerò ferè eandem habet altitudinem
quam ferrea: eiꝯq; pes conſtat ex duabus tabulis fictilibus, longis pedem et
tres palmos, latis pedem & palmum. Vtriꝯq; autem tabulæ partis prioris
utrunc; latus ſic ſenſim eſt reſiſum ad palmi longitudinem, ut tantummodo
latum fiat ſemipedem & digitum: quæ pars eminet à fornacula. Sed tabulæ
ſunt craſſæ ferè ſeſquidigitum: ſimiliter fictiles parietes, qui ad digitum trāſ-
uerſum à margine ſtatuuntur ſuper inferiorem tabulam, quique ſuperiorem
eodem modo ſuſtinēt. Sunt uerò parietes alti tres digitos, habentes forami-
na quatuor, quæ ſingula alta ſunt circiter ternos digitos: ſed poſterioris qui-
dem partis & utriꝯq; lateris lata ſunt quinq; digitos: prioris uerò latum eſt
ſeſquipalmum, ut eò commodius in ipſum pedem, cū concaluerit imponi
poſſint catilli cinerei nuper facti, ibiq; exiccari. Verum utraque tabula ideo
exteriori parte filo ferreo, in eam impreſſo, uincitur, ut minus frangatur: ut-
traq; etiam nō aliter ac bractea ferrea, iccirco tria habet foramina longa tres
digitos, lata digitum, ut cū ſuperior propter ignium uim, aut propter al-
liam cauſam uitium fecerit, inferior pede inuerſo in eius locum ſuccedat: per
ea foramina & cinis ex prunis, ut dixi, decidit, & fornaculæ inſpiratur aura
penetrans in cameram per parietum foramina. Ipſa uero fornacula quadran-
gula eſt: inferiori eius parte intus lata palmos tres & digitum unum, longa
palmos tres & totidem digitos: ſuperiori lata palmos duos & digitos tres,
ut etiam ipſa fiat anguſtior: Alta autem eſt pedem. Poſterior etiam eius pars
inferius in medio exciſa eſt in modum ſemicirculi, qui ſit ſemidigitum altus:
pari modo latus utrunc; atq; non ſecus ac fornacula in priori eius parte ha-
bet os ſuperius rotundum, altum palmum, latum palmum & digitum: cuius
fores fenestrati etiam ex terra ſunt, habentq; anſam. Quin operculum fornaculæ
ex terra factum ſuam habet anſam, filoq; ferreo uincitur: tum ipſius for-
naculæ exteriorem partem utrunc; & latus utrunc; fila ferrea uinciunt: ex
quibus impreſſis triangulorum formæ ſolent effici. Fornaculæ aut latericiæ
manent ac fixæ ſunt, fictiles uerò & ferreæ ex uno loco portantur ad alte-
rum, atq; latericiæ citius parari poſſunt, ferreæ magis durant, fictiles ſunt as-
ptiores. Metallici præterea faciunt fornaculas tēporarias hoc modo. La-
teres tres ſupra focum ſtatuunt, utrinc; unum, tertium à tergo: pars prior pa-
tet flatui: his lateribus imponunt bracteam ferream: cui ruſus tres lateres,
qui carbonem arceant & cōtineant. Sed loco fornacula alia ab alia differt,
quod quædam in altiori collocetur, quædam in humiliori. Ea uerò locatur
in altior

in altiori, per cuius os, qui uenas uel metalla experitur catillum forcipe imponit: in humiliori, per cuius partem superius patentem: quo sanè modo for-
 naculæ loco artificii est circulus ferreus: etenim super focū camini ponitur,
 & inferius oblinitur luto, ne flatus follis sub ipso exeat. Quod si fieret tardi-
 us, uena excoqueretur, & æs liqueceret in catino triangulari, qui in eū forci-
 pe imponitur, & rursus eximitur. Circulus autē altus est palmos duos, cras-
 sus semidigitum: eius spaciū interius plerumq; latum est pedem & palmū:
 qua parte flatus follis in ipsum penetrat, excisus est. Sed follis est duplica-
 tus, qualem habere solent aurifices, aliquando etiam fabri ferrarij: cui in me-
 dio est asser, in quo inest foramen spiritale, latum quinq; digitos, longum se-
 ptem, suo asserculo tectum: quod è regione est foraminis spiritalis intimi as-
 seris. Eius uerò eadem est latitudo & longitudo. Sed follis longus est, exce-
 pto capite, tres pedes: latus postrema parte, ubi quodammodo rotundatur,
 pedem & palmum: ad caput, tres palmos. Ipsum autem caput etiam longum
 est tres palmos: latū uerò ea parte, qua cum asseribus coniungitur duos pal-
 mos & digitū. Postea paulatim fit angustius: naris, quæ unica, longa est pe-
 dem & duos digitos: ea in foramine muri, crassi pedē & palmum, locata est,
 ut etiam dimidia capitis pars, in quam naris includitur: circulum uerò fer-
 reum in foco statutum tantummodo attingit: nam extra murum nō eminet.
 Corium follis sui generis clauis ferreis infixum est asseribus: tum corio us-
 trinq; asseres iunguntur cum capite, super quo est corium transversarium in
 asseris parte clauis, quibus lata sunt capitula, infixum: similiter alterū in par-
 te capitis: Medius autē follis asser situatus est in bacillo ferreo, ad quod cla-
 uis ferreis utrinq; cuspidatis & utrinq; directò deorsum uersus actis affigi-
 tur, ut leuari non possit. Bacillum uerò ferreum in medio est duorum tigno-
 rum erectorum, per quæ penetrat. Superius etiam axiculus ligneus, habens
 codaces ferreos, in foraminibus eorundem tignorum uoluitur: in cuius me-
 dij forma inclusus est uectis, & clauis ferreis affixus, ut nō queat exilire. Lon-
 gus autem est quinq; pedes & dimidium: cuius postremam partem prehen-
 dit annulus ferreus bacilli ferrei, pertinentis ad caudam infimi asseris ipsius
 follis: quam alter eius annulus similiterprehendit. Itaq; cum artifex uectem
 deprimit, follis pars inferior leuatur, flatūq; in narem compellit: atq; etiam
 spiritus, per foramen, quod spiritale dicitur, asseris medij penetrans suble-
 uat superiorem follis partem: cuius asseri superpositum est plumbū tam gra-
 ue, ut eam follis partem rursus possit deprimeret: quæ depressa æquè ac infe-
 rior pars per narem flatum expirat. Isto modo se habet follis duplicatus: qui
 fabricatus est propter circulum ferreum, in quo catillus triangularis, in quo
 uena æris excoquitur, & æs liquecit, collocatur.

Circulus ferreus A. Follis duplicatus B.

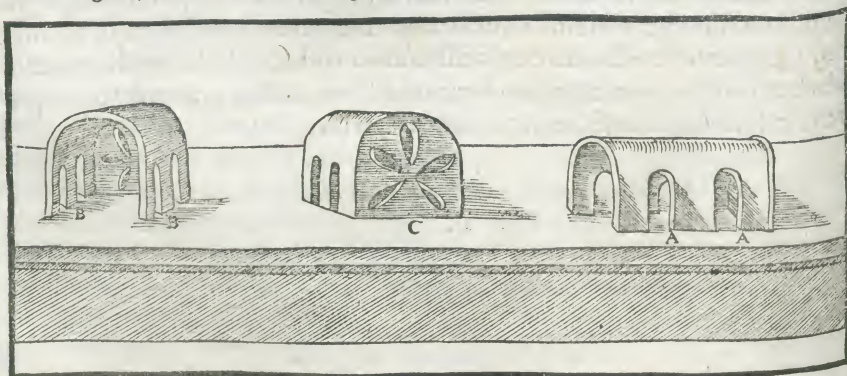
Eius naris C. Vectis D.

Dixi



Dixi de fornaculis & circulo ferreo, nunc dicam de tegula & catillis. Tegula quidē est fictilis & imbricis inuersi figura. Tegit aut catillos ne carbunculi, in eos incidentes, experimentum impediant. Lata est sesquipalmum: altitudine, quæ plerunq; solet esse palmaris, respondet ori fornaculæ, longitudine ferè toti fornaculæ. Veruntamen priori tantum parte attingit os eius, alioqui undequa; à lateribus & posteriori parte iccirco distat digitos tres, ut carbones in medio loco, qui est inter ipsam & fornaculam iacere possint. Habet uerò crassitudinem ollæ fictilis bene crassæ: sed superior eius pars integra est, posterior duas habet fenestellas, & utrunq; latus duas uel tres uel etiam quatuor: per quas calor penetrās in catillos uenam excoquit: uel loco fenestellarū habet parua foramina: & posteriori quidem parte decem, in utroq; uerò latere plura. Quinetiam posterior pars sub fenestellis uel paruis foraminibus ter excisa est in modum semicirculi alti semidigitum, sed latera, quater. Posterior autē tegulæ pars paulò minus alta esse solet quàm prior.

Tegulæ fenestellæ latæ A. Angustæ B. Eiusdem foramina posterioris partis C.



Ar cas

At catilli materia, ex qua fiunt, inter se differunt. Sunt enim uel terreni uel cinerei: atque terreni, quos etiam fictiles appellamus, rursus in figura & magnitudine sunt dissimiles. Nam quidam in scutellæ figuram sunt formati, & mediocriter crassi, latiusque tres digitos & uncie mensuralis capaces: in quibus uena cum additamentis mista coquitur: etenim ipsis utuntur, qui uenas auri uel argenti experiri solent. Quidam uero sunt triangulares, alijsque multo crassiores & capaciores: utpote quinque uel sex uel plurium unciarum: in quibus æs liquatur, ut fundi dilatari, igni explorari possit. In ipsa uena etiam æris plerumque excoquitur. Sed cinerei ex cinere formantur: his ut primis, scutellæ, cuius inferior pars admodum crassa, est figura: uerum minus capiunt: in quibus plumbum separatur ab argento, & experimentum perficitur.

Catillus fictilis A. Catillus triangularis B. Catillus cinereus C.



Quoniam uero cinereos catillos ipsi metallici conficiunt, de materia ex qua finguntur & de modo, quo efficiuntur, est dicendum. Alij eos ex simplici omnis generis cinere formant: qui boni non sunt, quod istiusmodi cinis aliam quam pinguitudinem in se contineat: quamobrem tales catilli quando concaluerunt, facile rumpuntur. Alij faciunt eos item ex cinere quiscumque tandem fuerit, sed qui ante percolatus sit: qualis est in quem, lixiuij faciendi gratia, aqua calida fuit infusa: atque is rursus in sole aut fornace siccatus cribro, e setis facto, purgatur: quamuis autem aqua calida pinguitudinem cineris eluerit, tamen catilli ex eo facti non sunt boni, quod ipse cinis cum minutis carboniculis, arenulis, lapillis soleat esse permixtus. Alij uero similiter eos ex quocumque cinere efficiunt, sed primo in cinerem ipsum infundunt aquam, & purgamentum ei innatans auferunt. Dein aquam, postquam pura facta fuerit, effundentes cinerem exiccant: tum cribrant, & ex eo catillos formant: qui boni quidem

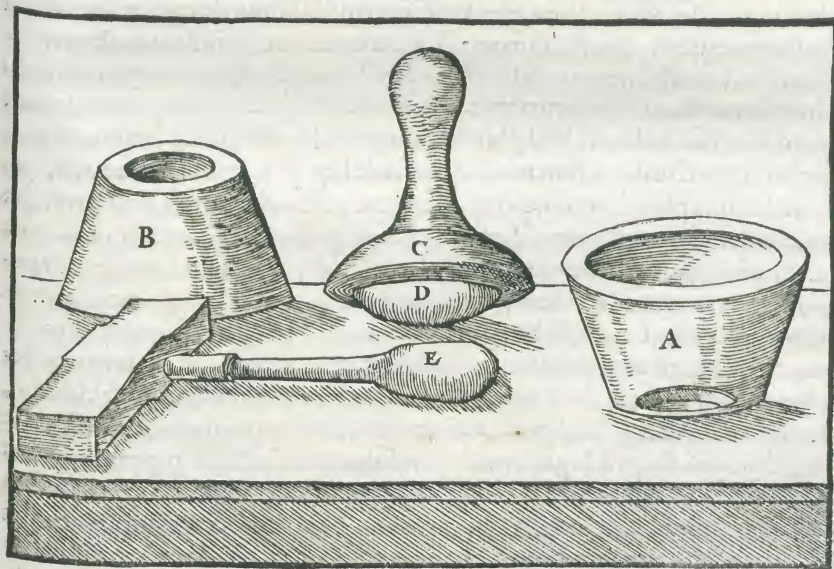
q

ni quidem

boni quidem sunt, non tamen optimi, quod is etiam cinis non careat minutis lapillis & arenulis. Verū ut optimi catilli fieri possint, à cinere omne purgamentum auferatur: quod duplex est, alterum leue, cuiusmodi sunt carbunculi & pinguitudines, atque res aliæ aquis innatantes: alterum graue, quales sunt lapilli, arenulæ, & si quæ aliæ res resident in fundo uasculi. Itaq; primo aqua infundatur in cinerem & leue purgamentum auferatur. Deinde cinis agitetur manibus, ut bene cū aqua misceatur: quæ turbida & impura infundatur in alterum uasculum: quò modo remanent in priori uasculo lapilli & arenulæ, ac si quid aliud fuerit graue quæ reijciuntur. Postquam uerò cinis omnis in hoc altero uasculo relederit, quod ex aqua cognoscitur si pura facta gustatum non commoueat lixiuij sapore, tunc aqua effundatur: cinis autem, qui remansit in uasculo in sole aut fornace siccetur: atque is aptus est ad catillos: maximè si fuerit faginus, aut ex alijs lignis, cui accretiones annuæ tenues sunt. Qui uerò ex uitu sarmentis & lignis, quibus accretiones annuæ sunt crassæ, factus fuerit, tam bonus nō est: etenim catilli ex eo formati, quod satis sicci non sint, in igni diuidi & disrūpi solēt ac absorbere metalla. Quocirca si faginus aut eius similis non fuerit, in promptu globulos ex tali cinere, qui modo iam dicto fuerit purgatus, artifices faciunt, eosq; in fornace pistoris uel figuli ponūt, ut ignescant. Ignis enim quicquid pingue fuerit & humidū cōsumit, atq; tandē ex ipsis catillos formant. Omnis autē cinis quo uetustior, eo melior est: siccitatem nāq; summam ipsi esse necesse est: quia de causa cinis qui fit ex ossibus cōbustis, præcipuè uerò ex capitis animantiū ossibus, etiā idoneus est ad catillos: tum qui fit ex cornibus ceruorū, & ex spinis piscium. Postremò aliqui capiūt cinerem, qui fit ex scobe corij cōbusta: nam coriarij & alutarij coriū, à pilis purgatū radunt & discobinant. Nonnulli uerò malunt uti cōpositionibus, quarū hæc laudatur, quæ habet cineris ex ossibus animantiū uel ex spinis piscium partem unam & dimidiam: cineris fagiani partem unam, cineris scobis corij combustæ partē dimidiam: ex hac enim mistura fiunt boni catilli, sed multò meliores conficiuntur ex paribus portionibus cineris scobis corij combustæ, cineris ossium capitis ouilli uel uitulini, cineris cornu ceruini: at omnium optimi formantur ex solius cornu ceruini usti puluere: nam is propter uehementem siccitatem metalla minime combibit. Veruntamen nostrates metallici plerūq; eos efficiunt ex cinere fagino: quem modo iam dicto paratum primò cōspargunt zytho uel aqua, ut cohærere possit, & in mortariolo tundunt. Deinde cineribus, qui sunt ex caluarijs quadrupedum, aut ex piscium spinis, inspersis iterum tundunt: quo autem magis tunduntur, eo meliores fiunt. Quidam uerò lateres terunt, & eum puluerem cribratum inspergūt cineri fagino: nam istiusmodi pulueres non sinunt molybdænam corrodentem catillos, aurum uel argentum sorbere. Alij ut idem caueant catillos formatos oui albumine humectant, & iterum in sole siccatos tundunt, maximè si uenam uel æs, quod ferrum in se cōtinet, uoluerint explorare. Nonnulli autem lacte bouino iterum atq; iterum madefaciunt cineres, eosq; exiccant, & in mortariolo tundunt, atq; formant catillos. At in officinis, in quibus argentum ab ære secernitur, ex cineris catini secundæ fornacis, qui admodū siccus est, duabus partibus & una ossium faciunt

faciunt catillos. Sed his etiam modis formati catilli locandi sunt, in sole aut in fornace. Deinde quotuncq; modo formati siccis in locis diu seruadi, quanto enim fuerint uetustiores, tanto sunt sicciores atq; meliores. Quinetiā non figuli modo formant catillos terrenos & triangulares, sed ipsi etiā metallici. Cōficiunt uerò eos ex terra pingui, quæ spissā est & mediocris, quod ad duriciam & mollitudinem attinet. Miscent autē cum ea puluerem istius generis catillorum ueterū fractorum, aut lateris usti & triti: itaq; terram sic cū puluere permistam formant pistillo, quam deinde exiccant: hi etiam catilli quod uetustiores fuerint, eò sunt sicciores atq; meliores. At mortariola in quibus catilli formantur, duorum sunt generum, minora scilicet & maiora. In minoribus conficiuntur catilli cinerei, in quibus argentū uel aurum, quod plumbum combibit, purgatur: in maioribus item cinerei, in quibus argentum ab ære & plumbo separatur. Vtraq; uerò ex orichalco fiunt: atq; ima sui parte fundum non habent, ut catilli integri ex eis eximi possint. Pistilla quoq; duplicia sunt, minora scilicet & maiora: utraq; etiam orichalcea, è quibus inferius eminet tuber rotundum: atq; id tantummodo in mortariolum impressum format cauam catilli partem. Quæ uerò ipsi cōtigua est, superficiem mortarioli respondet.

Mortariolum A. Mortariolum inuersum B. Pistillum C.
Eius tuber D. Alterum pistillum E.



Hæc hæcenus: nunc de uenarum experiendarū præparatione dicam: præparantur autem urendo, torrendo, tundendo, lauando: sed certū uenæ pondus sumere necesse est, ut sciri possit quotam eius partem istiusmodi præparationes consumpserint: uerū uritur durus lapis cum metallo permistus, ut duricie deposita possit tundi & lauari. Durissimus uerò priusquam uritur aceto perfunditur, ut citius igni mollescat: sed lapis mollis primò frangendus est malleo, & in mortario tundendus, atq; redigendus in puluerē: deinde la-

q 2 uandus;

uandus: tum rursus siccandus. Si uerò terra fuerit cum metallo mista, lauatur in alueo, atq; id quod resedit siccatur igni exploratur: etenim omnes res fossiles, quæ lauantur, rursus siccandæ sunt: at uena cuiusq; metalli diues non uritur, neq; tunditur, neq; lauatur, sed torretur tantum, ne istis præparandi modis aliquid metalli pereat. Succèsis uerò ignibus torretur in olla, quæ luto obstructa est, inclusa. Viliior autem uena etiam in foco uritur carboni imposita: non enim magnam metalli iacturam facimus, si quid ex ea perdamus. Verum de omnibus his uenarum præparandarum rationibus, & paulo post & in sequenti libro uberius disputabo: nunc explicare decreui ea quæ metallici additamenta solent nominare, quod adijciantur ad uenas non modo experientas, sed etiam excoquendas: in quibus magna uis cernitur, sed non omnium eundem esse uidemus effectum, & nonnullis est uaria multiplexq; natura: nam quando cum uenis permista coquantur in fornacula uel in fornace, ex eis quædam, quia facile liquefcunt, illas quodam modo liquant: alia quod aut ualde calfaciant uenas, aut penetrent in ipsas igni sunt magno ad purgamenta à metallis separanda adiumento, & liquefactas cum plumbo commiscant, partim ab igni tuentur uenas, quarum metallum uel ipse consumit, uel una cum fumo sublatum ex fornace euolat: quædam metalla combibunt. In primo genere sunt plumbum, idem in globulos redactum, aut ignis uis in cinerem resolutum, minium secundarium, ochra ex plumbo facta, spuma argenti, molybdæna, lapis plumbarius, æs, idem ustum, eius bractea, eiusdem scobs eliminata, recrementum auri, argenti, æris, plumbi, uitrum, eius recrementum, halinitrum, alumen coctum, atramentum sutorium, sal tostus, idem liquefactus, lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquefcunt, arenæ ab eis resolutæ, tostus mollis, saxum quoddam fissile album. Sed plumbum, eius cinis, minium secundarium, ochra, spuma argenti utiliora sunt uenis quæ facile liquefcunt: molybdæna istis, quæ difficile: lapis plumbarius istis, quæ difficilior. In secundo genere sunt ferri squama, eiusdem recrementum, sal artificiosus, sicca feces uini, aceti, aquarum quæ aurum ab argento secernunt, atq; hæ feces & sal artificiosus habent uim penetrandi in uenas: & quidem permagnam feces uini, sed maiorem aceti, maximam aquarum, quæ aurum ab argento secernunt. Ferri uerò squamis & recrementis, quia tardius liquantur, uenarum calefaciendarum uis est. In tertio genere sunt pyrites, panes ex eo conflati, uitrum, eiusdem recrementum, sal, ferrum, eius squama, eius scobs eliminata, eius recrementum, atramentum sutorium, arenæ à lapidibus facile igni liquefcantibus resolutæ, tostus. Sed in primis pyrites & panes ex eo conflati uenarum sorbent metalla: atque ipsa ab igni, consumptore eorum, tuentur. In quarto genere sunt plumbum & æs, atq; eis cognata. Itaq; de additamentis liquet quædam esse natia, alia in recrementorum numero, cætera à recrementis purgata. Certe quidem cum uenas experimur exiguum additamentorum quorumcunq; portionem ad eas adijcere sine magno impendio possumus: cum uerò easdem excoquimus, grandem adiungere sine magno nequimus: quocirca consideremus impensam quantam sit, ne in uenas excoquendas faciamus maiorem, quam ex metallis conflatis capiamus fructum. Color autem fumum quem emittunt uenæ, bacillis uel laminis ferreis candentibus impositæ, docet nos de additamentis, quibus ad eas experiri

experiendas uel excoquendas præter plumbū nobis opus est. Etenim si fuerit purpureus, est optimus, & uenæ plerumque non indigens singularis alicuius additamēti, si cæruleus, ad eas adiici debet panis ex pyrite uel alio quodam lapide æroso conflatus: si luteus, spuma argenti & sulfur: si ruber, uitri recrementum & sal: si uiridis, panis ex ærosis lapidibus conflatus, & spuma argenti & uitri recrementum: si niger, sal liquefactus, uel ferri recrementum & spuma argenti, atque saxum calcarium candidum: si candidus, sulfur & ferrum quod uitio æruginis infestatur: si in uiridi candidus, ferri recrementum & arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ: si media eius pars lutea fuerit & densa, extimæ uerò uirides, eadem arenæ & ferri recrementū. Verum color fumi non modo nos docet de remedijs, quæ cuique uenæ sunt adhibenda, sed etiam ferè de succis concretis cum ea permistis, qui talem fumū emittunt: nam plerumque cæruleus significat uenam cæruleo esse infectam: luteus auripigmento: ruber, sandaraca: uiridis, chryfocolla: niger, bitumine nigro: candidus, candido: in uiridi candidus, eodem cum chryfocolla permixto: cuius media pars est lutea & extimæ uirides, sulfure. Quanquam terræ aliæque res fossiles cum metallis permixtæ, interdū assimilem fumū emittunt. Quod si uenæ participes fuerint stibij, ad eas adiicitur ferri recrementum: si pyritæ, panis ex lapide æroso conflatus, & arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ: si uenæ ferri, pyrites & sulfur: ut enim uenæ cum sulfure permixtæ additamentum est ferri recrementum, ita contrà auri uel argenti uenæ, ferri uena infectæ, à qua non facile separantur, sulfur: sed etiam arenæ à lapidibus facile liquefcentibus resolutæ. Sal autem artificiosus ad uenas experiendas aptus multis modis conficitur: primò ex paribus portionibus aridæ uini fecis, aceti, hominis urinæ simul decoctis donec in salem uertantur. Secundo item ex paribus portionibus cineris, quo infectores lanarum utuntur, calcis, aridæ uini fecis purgatæ, salis liquati: etenim singulorum libra coniicitur in hominis urine libras uiginti. Deinde omnia decocta ad tertias colantur: tum ad residuum salis non liquati libra adiicitur, & eiusdem uicis quatuor, atque lixiuij libris octo superfusus simul in olla, argenti spuma intrinsecus obducta, coquuntur usque dum exiccata sal fiant. Tertiò sic conficitur: sal non liquatus, & ferrum, quod rubigine infestatur, iniiciuntur in uas: quod hominis urina superfusa operculo tegitur, ac triginta diebus reponitur in loco tepido: postea ferrū urina lauatur & seponitur, reliqua uerò tantū coquuntur quoad in salem mutantur. Quartò, sal artificiosus hoc modo fit. In lixiuio ex calcis & cineris, quo infectores lanarū utuntur, paribus portionibus facto, pares portiones salis, saponis, aridæ uini albi fecis, halinitri coquuntur usque ad eum finem dum in salem abeant: is ramentum lotura collectum mistum, liquefacit. At halinitrū isto modo præparatur, ut ad uenas experiendas aptum sit: ipsum in ollam, argenti spuma intrinsecus obductam, iniicitur, & lixiuium ex calce uiua factum sæpius superfunditur & coquitur usque dum ignis id consumat. Quod si halinitrum non inflammatur igni à quo ipsum sal, ex lixiuio, quod calcem combibit, ortus, tuetur, præparatum est. Sed in primis laudantur sequentes compositiones, quæ omnem uenam excoquunt, quam ardor ignis difficulter dissoluit & diffundit: quarum una

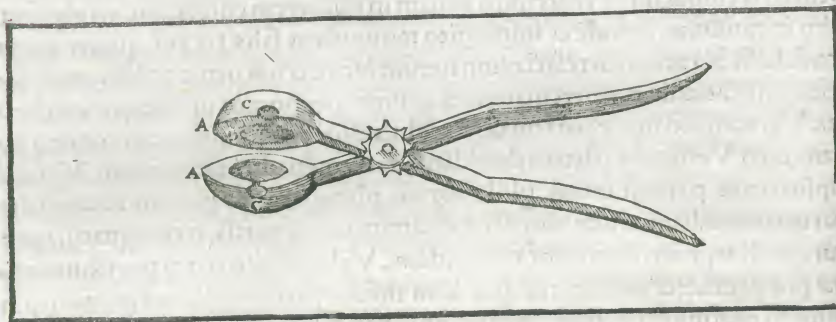
conficitur ex tertij generis lapidibus, qui in arduas fornaces coniecti facile liquefcunt candidis & puris atq; comminutis; cum eius enim pulueris femuncia permiscetur spumæ argenti fuluæ, item comminutæ, uncia duæ: quæ mistura inijcitur in catillum fictilem eius capacem: ac sub tegulam arduis fornaculæ collocatur. Cum autem aquæ instar fluxerit, quod ei hore dimidio spacio accidit, ex fornacula exempta effunditur in aliquem lapidem: ea temperatura, ubi refrixerit, uitri similis esse apparebit: quæ rursus comminuitur. Istiusmodi uero puluis qualicumq; uenæ metallicæ, quæ, cum eam experimur, non facile liquefcit, inspergitur & recrementum exsudabit. Alij in locum spumæ argenti cinerem plumbi substituunt, qui sic conficitur. In plumbum, in catino liquefactum, conijcitur sulfur: & mox quadam quasi cute tegitur: quæ sublata rursus inijcitur sulfur, rursusq; cutis nata detrahitur: quod sæpius fit, & quidem, donec plumbum in puluerem resolutum fuerit. Sed ualens additamentum cõpositum est quod conficitur ex halinitri præparati, salis liquati, recrementorum uitri, fecis uini aridæ, singulorum uncia, spumæ argenti triente, uitri in puluerem triti besse, hoc additamentum ad uenam, quæ par pondus habeat, adiectum eam liquefacit. Valentius uero constat ex paribus portionibus fecis albi uini siccæ, salis communis, halinitri præparati, quæ tria simul in olla, argenti spuma intrinsecus obducta, torrentur usq; dum puluis inde fiat candidus: cum quo tantundem spumæ argenti commiscetur. Huius uero misturæ pars unâ cum duabus uenæ experiendæ partibus permiscetur. Quo ualentius fit ex nigri plumbi cinere, halinitro, auripigmento, stibio, fece sicca aquarum, quibus aurifices aurum ab argento separant: sed nigri plumbi cinis conficitur ex plumbi libra, & sulfuris libra: plumbum malleo percussum dilatatur: atq; alterius bractea, alterius sulfur inijcitur in catinum uel ollam, & simul torrentur usq; dum ignis sulfur consumat & plumbum in cinerem uertat. Halinitri uero comminuti libra cum auripigmenti item in puluerem triti libra commiscetur, & in patina ferrea coquuntur donec liquefcant: postea effunduntur, & refrigerata iterum in puluerem conteruntur. Stibij autem libra & fecis siccæ bes alternatim inijciuntur in catinum, & coquuntur usque ad eum finem dum massula inde fiat: quæ similiter resoluitur in puluerem: huius pulueris bes & plumbei cineris libra, itemq; pulueris ex halinitro & auripigmento facti libra permiscetur, & ex eis conficitur puluis: cuius una pars ad duas uenæ partes addita eam liquefacit, & à recrementis purgat. At ualentissimum est quod habet sulfuris drachmas duas, & recrementi uitri totidem, stibij, salis ex urina decocta confecti, salis cõmunis liquati, halinitri præparati, spumæ argenti, atramenti futuri, fecis uini siccæ, salis ex anthyllidis cinere facti, siccæ fecis aquarum quibus aurum ab argento aurifices separant, aluminis igne resoluti in puluerem singulorum semunciam, camphoræ unâ cum sulfure in puluerem triti unciam: huius misturæ pars dimidia uel integra, prout hoc res ipsa postulat, cum parte una uenæ & duabus plumbi partibus permista inijcitur in catillum fictilem, & mistura puluere uitri Venetiani comminuti conspergitur: quæ cum selquihora, uel duabus horis cocta fuerit, massula in fundo catilli residet, à qua mox plumbum separatur. Est etiam additamentum quod sulfur,

auripig.

auripigmentum, sandaracam à uenis metallicis separat: id habet pares por-
 tiones recrementi ferri, tofi albi, salis. Sed postquam tales succi fuerint secre-
 ti, ipsæ uenæ arida uini fece ad eas adiecta excoquantur. Est quod ab igni
 tuetur stibium, ne id consumat: & à stibio metalla, quale est quod constat ex
 paribus portionibus sulfuris, halinitri præparati, salis liquati, atramenti su-
 torij simul in urina uel lixiuio coctorum, donec nullus odor affletur è sulfu-
 re: quod fit trium uel quatuor horarum spacio. Est præterea operæ præcium
 subijcere aliquas alias misturas. Accipito uenæ ut conuenit præparatæ par-
 tes duas, scobis ferri elimatæ partem unam, salis item partem unam: atq; mi-
 sceto: deinde ea inijcito in catillum fictilem, & in fornacula locato: ubi igni
 resoluta confluerint, massula in fundo catilli residebit. Vel accipito uenæ
 & ochre plumbeæ pares portiones, atq; cum ipsis misceto paucam ferri sco-
 bem elimatam, & inijcito in catillum: tum super ipsam misturam spargito sco-
 bem ferri elimatam. Vel accipito uenam in puluerem contritam, eamq; spar-
 gito in catillum: deinde ei inspergito tantundem salis ter aut quater urina
 madefacti & rursus torrefacti: tum iterum atq; iterum uenæ puluerem & sa-
 lem: postea catillum operculatum & oblitum imposito in carbones arden-
 tes. Vel accipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem u-
 nam, uetri Venetiani partem dimidiam, recrementi uetri tantundem. Vel ac-
 cipito uenæ partem unam, globulorum plumbeorum partem unam, salis
 partem dimidiam, aridæ uini siccæ quartam unius partis, fecis aquarum, quæ
 aurum ab argento secernunt tantundem. Vel accipito pares portiones uenæ
 præparatæ, & pulueris in quo item insunt pares portiones minutorum
 plumbi globulorum, salis liquati, stibij, recrementorum ferri. Vel accipito
 pares portiones uenæ, in qua inest aurum, atramenti sutorij, fecis uini siccæ,
 salis. Hactenus de additamentis. In fornaculam autem eo, quo dixi, modo
 præparatam primo tegulam imposito: deinde prunas super eam conijcito,
 electosq; carbunculos: nam ex minus bonis multum fit cineris, qui circum
 tegulam collectus operationem ignis impedit: tum catillos fictiles forcipe
 sub tegulam locato, & sub priorem ipsius partem ponito carbonem arden-
 tem, ut catilli citius calefiant: quem, cum plumbum inijciendum fuerit in eos,
 uel uena, rursus forcipe eximito. Postquam autem catilli excalescent igni,
 primo per cannam ferream duos pedes longam & capacem digiti cinerem
 uel carbunculum, si quis in eos inciderit, spiritu diffuso & dispergito: quod
 idem faciendum erit, si cinis uel carbunculus in catillos cinereos inciderit:
 deinde plumbeum globulum inijcito forcipe: quod plumbum ubi in fumum
 uerti, consumiq; coeperit, ad ipsum addito uenam præparatam in charta in-
 uolutam. Multo autem artificio præstat eam inuoluere in chartam, sicq; im-
 ponere in catillos, quam æneo cochleari in ipsos infundere. Cum enim ca-
 tilli sint parui, si cochleari usus fuerit, non raro aliquam uenæ partem diffun-
 dit. Charta uero cremata carbunculo forcipe prehensio uenam moueto, ut
 plumbum eam combibat, cumq; ipso metallum uenæ misceatur: quæ mi-
 stio cum facta fuerit, tunc recrementum partim circum eam ad catillos adhæ-
 rescit, nigriq; annuli speciem quandam gerit: partim innatat plumbo cum
 auro uel argento permisto: quod mox ab eo auferto. Plumbum autem omni-

no omni argento careat, quale est Villacense. Quod si eiusmodi non fuerit in promptu, seorsum plumbum est experiendum, ut certo sciatur, quantam argenti portionem in se contineat, utq; calculis subductis de uena rectè iudicetur: nisi enim tale plumbum fuerit, experimentum erit falsum & fallax. Verum globuli plumbei hoc modo formantur: forceps est ferrea longa circiter pedem unum: eius chelæ continent ferrum diuisum, quod coniunctum oui figuram exprimit: utrunq; habet duas partes cauas, quod ferrum diuisum, cum compressum fuerit superius, ex ipso eminet infundibulum: in quo sunt duo foramina, quorum alterū ad unam partem cauam penetrat, alterum ad alteram. Itaq; plumbum infusum defluit per foramina, in partes cauas, efficiunturq; una infusione globuli duo.

Forcipis chelæ A. Ferrum oui figuram exprimens B.
Infundibulum C.



Nec hoc in loco de diuersa quorundam artificum experiendi ratione reticere debeo: qui primò in catillos iniiciunt uenam præparatam, eamq; coquant. Deinde addunt plumbum: quæ ratio mihi non probatur: etenim uena isto modo ferruminari solet: quare postea commota non bene, aut admodum tardè cum plumbo miscetur. Quod si catillis eiusmodi fictilibus omne fornaculæ spacium, quod contegit tegula, non compleatur (nam interdum compleri solet, cum scilicet multarum uenarum, aut multarum unius uenæ partium una experimur) in uacua loca catillos cinereos ponito, ut interea ignescant. Quod etsi una hora plerunque fit, tamen id ipsum minoribus citius, maioribus tardius cōtingit: nisi uerò catilli, anteaquam in eos iniiciatur metallum, cum plumbo permistum, igniti fuerint, ipsi solent sæpe disrumpi, plumbum semper contremiscere, nonnunquam ex ipsis exilire. Si autem catillus disrumpatur, aut plumbum ex eo exiliat, aliam uenæ partem experiri oportet: sin plumbum contremiscat, tunc catillus pruna lata ac tenui tegatur: quam cum plumbū attigerit, resilit: atq; sic etiam mistura tandem ipsum exhalat. Quinetiam si in secunda illa excoctione plumbum, quod in mistura inest, non consumeretur, sed stabile & fixum permanens tegetur quadam quasi cute, signum est, quod non satis ardore ignis concaluerit. Aridum igitur lignum tedæ, uel arboris ei consimilis, in misturam imponito, inq; manu teneto, ut cum concaluerit, retrahere ab ea possis: tum curato, ut semper calorem satis multum, eumq; æqualem habeat. Quod si calor misturam non

rotum

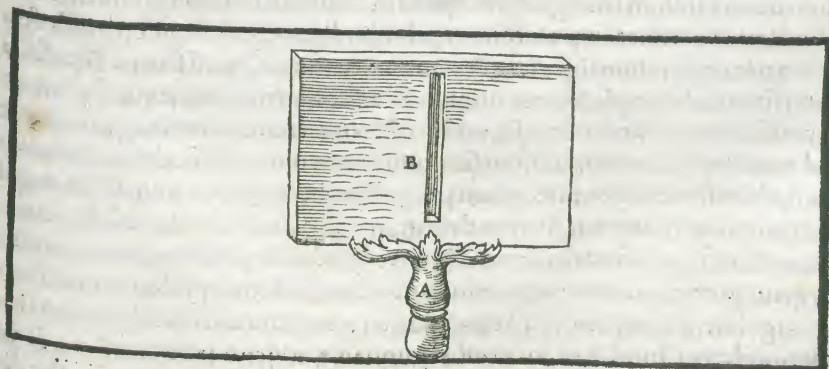
rotundauerit, ut fieri solet, ubi omnia rectè fiunt, sed faciat longiusculam ut caudata uideatur, signo est calorem ipsum, qua cauda est, nimium esse: quare catillum paruò unco ferreo, cuius manubrium item sit ferreū & longum sesquipedem, circumagito, ut altera pars æquè caleseat ab igni.

Paruus Vncus ferreus.



Præterea si quando mistura satis plumbi non habuerit, addito cum forcipe ferrea, uel cochleari æneo, cui manubrium prælongum est, tantum eius, quantum satis est. Ne uerò mistura frigescat, id ipsum ante concalefacito: sed satius est primo tantum plumbū, quanto opus est ad uenam excoquendam, addere, quàm postea cum dimidia excoctio perfecta fuerit: ne totum non abeat in fumum, sed pars eius fixa permaneant. Porro ubi calor ignis iam ferè consumpserit plumbum, tunc aurum argentum uel, uarijs coloribus efflorescit: at ubi totum fuerit consumptum, aurum uel argenti residet in catillo: quam statim ex fornacula eximito, massulamq; dum adhuc calet, ex eo extrahito, ne cinis ad eam adhærescat: quod plerunq; fit, si massula, ubi iam refrigerit, ex eo extrahatur. Quod si etiam tunc cinis ad eam adhærescit, cultro non radito, ne aliquid pereat, atq; experimētum fiat falsum: sed forcipe ferrea comprimito, ut cinis disiliat ipso pressu. Vtile deniq; est duo, tria uel unius uenę experimenta facere eodem tempore, ut si forte unum non successerit, ex altero aut saltem ex tertio certior fieri possis. At interea dum artifex uenam experitur ne uehemens ignis calor oculos eius lædat, quia sæpius introspicere, accurateq; considerare omnia necesse est, utile erit ei semper in promptu habere tabellam ligneam subtilem, latam duos palmos, habentem manubrium quo teneatur, atque per mediam latitudinē excisam, ut per eam quasi rimam quandam possit cernere.

Tabellæ manubrium A. Eius rima B.



Verum

Verum plumbum, quod uenæ metallicæ argentum combibit, horæ par-
 tium trium de quatuor spacio ignis consumit in catillo cinereo. Experimen-
 to autem perfecto ex fornacula eximitur tegula, rutroq; ferreo extrahitur
 cinis non modo ex latericia & ferrea, sed ex fictili etiam, ne eam deponere de
 pede opus sit. At ex uena in catillum triangularem coniecta sic conflat
 massula, ex qua postea conficitur metallum. Primò in circulum ferreum im-
 ponuntur prunæ carbonescq; deinde catillus triangularis, qui continet ue-
 nam, atq; res quæ eam liquefacere atq; à recremento purgare possunt: tum
 folle duplicato excitatur ignis, uenâq; tam diu coquitur, usque dum massula
 in fundo catilli resideat. Duplicem rationem uenarum experiendarum esse
 demonstrauius: unam qua in catillo fictili plumbum miscetur cum uena,
 deinde in cinereo rursus ab eo separatur: alteram, qua excoquitur primo in
 catillo fictili triangulari, deinde in altero fictili cum plumbo permiscetur, tum
 in cinereo rursus ab eo separatur. Nunc uideamus utra cuiq; uenæ magis cõ-
 ueniat: aut si neutra ei conueniat, quoniã aliò, alio modo ipsam experiri pos-
 simus: sed iure ordimur ab auri uena, quam utraq; ratione solemus experiri:
 etenim si illa diues fuerit, & nobis igni non repugnare uideatur, sed facile li-
 quescere, eius centum pondium, minora pondera intelligimus, unâ cum ses-
 cuntia uel duabus uncis plumbi, de maioribus ponderibus loquimur, mis-
 ctum conijcitur in catillũ fictilem, & igni coquuntur usq; eo dum bene per-
 misceantur: quia uerò talis etiam uena interdũ excoctioni repugnat, ad eam
 adjicito parum salis cõmunis torrefacti aut artificiosi: id enim ipsum expu-
 gnabit, facietq; ne mistura multum recrementum contrahat: sæpius autem
 ea filo ferreo moueto, ut plumbum undiquaq; circumbeat aurum, idq; absor-
 beat & expuat purgamenta: quod ubi factum fuerit, misturam eximito & à
 recrementis purgato: tum eam conijcito in catillum cinereum & coquito,
 usq; eò, dum exhalet totum plumbum, auriq; massula resideat in fundo: sin
 auri uena igni nõ facile liquefcere uisa fuerit, eam urito, & pueri impuberis
 urina, quæ salem cõbiberit, restinguito: quod iterum ac sæpius facito: quò
 enim illam sæpius uisceris & restinxeris, eò facilius comminui potest, atq; di-
 tius igni liquefcit, & quicquid habet recrementi, exsudat. Huius uenæ ustæ,
 cõminutæ, lauatq; partem unam cum alicuius pulueris cõpositi, qui uenas li-
 quefacit, partibus tribus & plumbi partibus sex commisceto: atq; misturam
 inijcito in catillum triangularem: quem in circulum ferreum, ad quem follis
 duplicatus pertinet, imponito: atq; primũ lento igni coquito, deinde sen-
 sim acriori usq; dum liquefcit, & aquæ instar fluat. Quod si uena liquefacta
 non fuerit, ad eam plusculum istiusmodi additamenti, cum æqua spumæ ar-
 genti fuluæ portione permisti, addito: & filo ferreo candente agitato usque
 ad eum finem dum omnis liquefcit: tum ex circulo catillũ eximito: & massu-
 lam, ubi refrixerit, decutito: quam purgatã prius in altero catillo fictili coqui-
 to, posteriùs in cinereo. Aurum deniq; quod in catilli fundo resedit, extra-
 ctum & refrigeratũ coticulæ atterito, ut cognoscere possis quota in eo insit
 argenti portio: aut uenæ auri centumpondium minoris pōderis in catillum
 triangularem conijcito, & ad eam addito recrementi uitri drachmam maio-
 ris ponderis, Quod si excoctioni repugnabit, adjicito fecis uini siccæ & u-
 stæ di-

stæ dimidiam drachmam. Quod si etiam tum repugnabit, tantundem fecis aceti, aut aquarum, quæ aurum ab argēto secernunt, etiam usta, atq; massula in fundo catilli residet: quam iterum coquito in altero catillo fictili, tertio in cinereo. Sed utrum pyrites aurum in se contineat necne, antequam in fornacula excoquatur, sic cognoscimus. Si ter crematus, ter acri aceto restinctus, nō fuerit fractus, nec ei color immutatus, auri particeps est: sed acetum, quo restinguitur, permistum sit, uel cum hominis urina, uel cum sale, qui in ipsum coniectus & sæpius agitatus triduo resoluitur: nec pyrites auro caret, qui cum crematus coticulæ atteritur, eam eodem modo colorat, quo cum atterebatur crudus, colorabat. Nec auri expers est is, cuius ramentum lotura collectum igni coctum facile liquefit, olet parum, pulchrum remanet: sed id ipsum cum igni coquitur, in carbonem excauatum inijcitur, & altero carbone tegitur. Quinetiam uenam auri, seu potius eius arenam & ramentum lotura, uel puluerē alio modo collectum sine igni experimur: nam eius paulum aqua madefacti & igni sic calfacti, ut odorē incipiat expirare, pars una, argenti uiui partes duæ primò coniunguntur in patinam ligneam, catini modo profundam: & cōmiscuntur: deinde cum pauca urina duarum horarum spacio cōteruntur: & quidem pistillo ligneo, donec mistura farinæ ex aqua subactæ instar crassescat: & nec argentum uiuum à ramento lotura collecto, neq; ramentum lotura collectum ab argento uiuo dinosci possit. Tum aqua calida uel saltem tepida, in patinā infusa usq; eo lauatur dum effundatur pura: deinde in eandem patinam infunditur frigida, ac mox argentum uiuum, quod aurum omne absorbit, à reliquo ramēto lotura collecto secretum in unum confluit: postea id ab auro hac ratione separatur. Olla tegitur linteo, filorum lini xylini contextu facta, uel aluta tenui: in cuius mediam partē massam depressam mistura infunditur: post aluta complicata funiculo incerato ligatur, & argentum uiuum per eam expressum patina excipit. Aurum uero, quod in aluta refedit, in catillum fictilem effunditur, atq; ardentibus carbonibus apposis purgatur. Alij spurciciam non eluunt aqua calida, sed acrilixiuo & aceto: eos enim liquores in ollam infundunt, & in eandem ramentum lotura collectum cum argento uiuo permistum coniungunt: mox ollam reponūt in loco tepido, post horas quatuor & uiginti liquores cū spurcicia effundunt, & argentū uiuum eo, quo dixi modo separant ab auro: deinde in urceum, in terra defossū, hominis urinam infundunt: & urceo imponunt ollam, cuius fundū habet foramen: inq; eam aurum inijciūt, & operculo tectam oblinunt: etiam quā cum urceo coniungitur: tum igni coquunt donec rubescat olla. Refrigeratū postremò aurum, si es in eo inest, cū plumbo excoquunt in catillo cinereo, ut id ipsum æs ab eo separari possit: sin argentum, ab eo aqua, quæ hæc duo secernit metalla separant. Quidam, cum aurum secernunt ab argento uiuo, misturam in alutam non infundunt, sed eam inijciūt in uas fictile cucurbitinum, quod in fornacula locatum carbonibus ardentibus sensim calfaciunt: mox operculi foramen bractea ferrea tegunt: quæ humore sudat. Sed quamprimum amplius non sudauerit, eam luto oblinunt: & ad breue tempus coquūt: post operculum de olla remouent: & argentum uiuum, quod ad ipsum adhæret, pede leporino detergentes ad eandem

eandem operam referuant: sed hac ratione argēti uiui plus, illa minus perit. At uena argenti si diues fuerit, quale est argentum rude, sed sæpius sui coloris uel plumbei, rarius cinereum, nigrum, rubrum, purpureum, luteum, postquam purgatū & calefactum fuerit, eius centumpōdium, minus pondus intelligo, in plumbi, in catillo cinereo liquefacti, unciam conijcitur & coquitur, usq; eo, dum mistura exhalet plumbum: sin pauper uel mediocris, prius mō exiccari debet, deinde comminui, tum ad eius centumpondium plumbi uncia adiūgi, & in catillo fictili coqui quoad liquefcat. Quæ si mox ignis calore liquata non fuerit, ei oportet paucum puluerem primi additamenti compositi inspergere: atq; si tūc etiam liquata non fuerit, iterum atq; iterum paucum donec liquefcat & recrementum exsudet: ut uerò id citius perficiatur puluis inspersus agitur filo ferréo: postquam catillus è fornacula fuerit exemptus, temperatura infundatur in foramen lateris cocti: ubi cūm refrixerit à recremento purgata, iniiciatur in catillum cinereum & coquatur, usq; dum ipsa omne plumbum exhalet. Argenti, quod in catillo remanet, pondus indicat quotam argenti portionem uena in se contineat. Sed æris uenam sine plumbo experimur: nam si cū eo fuerit excocta, æs euolare solet & dissipari: itaque talis uena certo pondere primo uritur & acri igni crematur circiter sex aut octo horas. Deinde cūm refrixerit, comminuitur & lauatur: tum ramentum lotura collectum rursus crematur, cōminuitur, lauatur, siccatur, expenditur: portio, quam, dum cremaretur & lauaretur, perdidit, reuocatur ad calculos: quod ramentum lotura collectum pro pane, ex uena æris conflato, habetur: huius tria centumpondia cum squame æris, halinitri, uitri Venetiani singulorum totidem centumpondijs commista in catillum triangularem ini cito, eumq; in circulum ferreum, quæ est in foco camini ante follem duplicatum collocatus, imposito: & carbone, ut ne quid in uenam excoquendam incidat, & citius liquefcat, tegito. Primò autem spiritū folle leniter efflato ut uena sensim igni calefcat: deinde ualenter: tum ualētius, donec liquefcat, & quæ ad eam addita sunt, ignis consumat, atq; ipsa, quicquid habet recrementi: exsudet: postea catillum extractum refrigerato, ac eo tandem fracto inuenies æs, quod expendito ut scire possis quotam rursus uene partem ignis consumpserit. Quidam uenam semel tantummodo cremant, cōminuunt, lauant: atq; istiusmodi ramenti lotura collecti accipiunt tria centumpondia, salis cōmunis, fecis uini ustæ, recrementi uitri, singulorum centumpōdium unum: & ea coquunt in catillo triangulari: qui, ubi refrixerit, inuenitur massula æris puri, si uena eius metalli diues fuerit: sin minus, massula lapidea, cui æs est immistum: quæ rursus crematus, tunditur, iterumq; excoquitur in altero catillo fictili, adiectis lapidibus facile liquefcentibus & halinitro: atq; residet in fundo catilli æris puri massula. Quod si scire uolueris, quota in ipso argenti portio insit, id ad ipsum adiecto plumbo excoquito in catillo cinereo: de quo experimento dicam postea. Qui uerò mox scire cupiunt, quotam argenti portionem uena æris in se contineat, hi eam cremant, cōminuunt, lauant, cum ramenti lotura collecti, centumpondio paucam spumam argenti fuluam commiscent, misturam iniiciunt in catillum, quem sub tegulam ardentis fornaculæ collocant, ad horæ dimidiæ spacium: ubi cūm propter

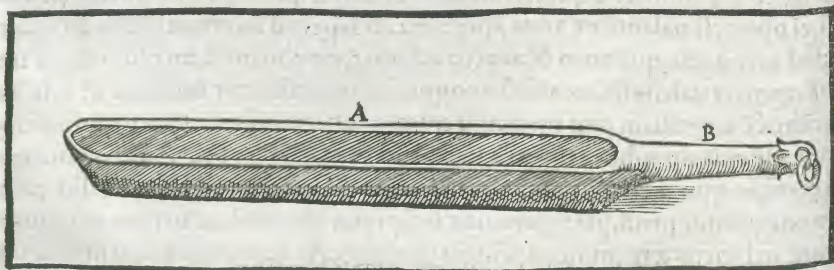
propter uim liquefcendi, quæ inest in spuma argenti, recrementum exsuda-
uerit, eximunt; refrigeratam à recremento purgant, rursusq; eam comminu-
unt; cum eius centumpondio sescunciam globulorum plumbeorū miscunt;
inijciunt in alterum catillum fictilem: quem sub regulam ardentis fornacu-
læ collocant adijcentes ad misturam paucum puluerem alicuius additamē-
ti compositi, quod uenas liquefacit: liquatam eximunt; refrigeratam à recre-
mēto purgant. Postremò eam coquūt in catillo cinereo, quoad omne plum-
bum exhalauerit, solumq; argentum remanserit. Nigri autē plumbi uenam
isto modo experiri conuenit: lapidis plumbarij puri semunciam, & chryso-
collæ, quam boracem uocāt, tantundem cōminuito, permisceto, in catillum
fictilem inijcito, carbonem ardentē in mediā eius parte collocato: quamprī-
mum chryso colla crepuerit, & lapis plumbarius liquefactus fuerit, quod ci-
to eis accidit, carbonem à catillo amoueto: & in ipsius fundo plumbum resi-
debit: quod expendito: & eius portionem, quam ignis consumpsit, ad calcu-
los reuocato. Si uerò etiam scire uolueris, quota argenti particula in plum-
bo inest, id in catillo cinereo excoquito, usq; dum omne plumbum exhalet.
Vel uenam plumbi qualemuncq; urito, lauato, ramenti lotura collecti cen-
tumpondium & pulueris compositi, qui uenas liquefacit, tria centumpon-
dia commista in catillum fictilem inijcito, & in circulum ferreum collocato
ut liquefcant: refrigeratum à recremento purgato: atq; reliqua, ut dictum est,
perficito. Vel accipito uenæ præparatæ uncias duas, æris usti drachmas
quinq; uetri aut recrementi eius in puluerem redacti unciam unam, salis se-
munciam, & misceto: atq; misturā in catillum triangularem conijcito, cumq;
lento igni calefacito ne distrūpatur. Vbi mistura liquefacta fuerit ignem fol-
le magis excitato: deinde ex prunis eximito catillum, & finito refrigerescere in
aere: aqua uerò non perfundito, ne plumbi massula nimio frigore commo-
ta cū recrementis misceatur: atq; sic experimentum fiat falsum: postquam au-
tem catillus refrixerit, in eius fundo inuenies massulam plumbeam. Vel acci-
pito uenæ uncias duas, spumæ argenti semunciam, uetri Venetiani drachmas
duas, halinitri semunciam. Quod si uena difficulter excoquitur, ad eam ad-
ijcito scobem ferri elimatam, quæ, quia ualde calefacit, purgamenta facile se-
cernit à plumbo ac reliquis metallis. Quinetiam uena plumbi nigri, ut con-
uenit, præparata conijcitur in catillum, & solum ad eam adijciuntur arenæ à
lapide facile liquefcente resolutæ, aut scobs ferri elimata, & experimentum
perficitur. Venam uerò plumbi candidi hac ratione experiri poteris: eam
primò urito, deinde comminuito, tum lauato: ramentum lotura collectum
rursus urito, comminuito, lauato: eius centumpondium unum & dimidium
cum chryso collæ, quam boracem nominant, centumpondio commisceto: ex
mistura, aquis madefacta, massulam formato, postea carbonem magnum &
teretem perforato. Foramen autē altum sit palmum, superius latum digitos
tres, inferius angustum: hoc, cum collocatur carbo, inferiorem locum, illud
superiorem occupet. Collocetur uerò in catinum fictilem, & undiq; ad eum
apponantur carbones ardentes. Vbi uerò carbo perforatus ignem conce-
perit, massula in superius eius foramen imponitur, & lato carbone ardente
regitur: atq; pluribus carbonibus circum eum appositis folle aeris ignis ex-
citatur.

citatur, donec omne plumbū candidum ex inferiore carbonis foramine de-
fluxerit in catinum. Vel accipito carbonem magnū, eumq; excauato & luto
oblinito, ne uena candēs exiliat. Preterea in media eius parte facito foramen
paruum: magnū autem foramen carbūculis minutis cōpleto: super quos ue-
nam projicito: at in paruum foramen imposito ignem, & follis manualis na-
rem ut ignem excitare possis: uerū carbonē eum locato in fouea luto obli-
ta: in qua excoctione perfectā inuenies massulam plumbi cādidi. At uenam
plumbi cinerei hoc modo experimur: eius fragmēta in catillum fictilem inij-
cimus, et sub tegulam ardentis fornaculę collocamus. quamprimū calefacta
fuerint, stillant plumbo: quod in unam massulam confluit. Venam uerō ar-
genti uiui sic experiri conuenit: cum parte una fragmentorū eius tres partes
pulueris carbonū, & manipulum salis cōmisceto: misturā in catinum, uel ola-
lam uel urceū inijcito, operculo tegito: luto oblinito: in carbones ardētes im-
ponito: postquā ei infederit ustæ color catinū extrahito: nā si diutius ipsum
coxis, mistura argētum uiuum, unā cum fumo exhalat: quod ipsum in fun-
do catini uel alterius uasis refrigerati inuenitur. Aut uenam eius tritam inij-
cito in uas fictile cucurbitinū, & id in fornaculam imposito, atq; operculo,
cui longa est naris, cōtegito: nari autē supposito ampullam, quæ recipiat ar-
gentū uiuum, quo ipsa stillat: sit uerō aqua frigida in ampullam infusa, ut ar-
gentum uiuum igni cōcalefactum continuo refrigeretur & confluat: nam ar-
gentū uiuum ui ignis in sublimē fertur, & per operculi narem in ampullam
defluit. Experimur etiam uenā argēti uiui eodem plane modo, quo eam ex-
coquimus: quem suo loco explicabimus. Postremo uenā ferri experimur in
camino fabri ferrarij: eadem uritur, cōminuitur, lauatur, siccatur: magnes in-
ramentū lotura collectū imponitur, qui scobem ferream ad se trahit: ea pen-
nis deterfa catino excipitur: atq; magnes usq; eō in ramentū lotura collectū
imponitur, & scobs detergitur, dum restet, quam ad se alliciat. Ea autē simul
cū halinitro coquitur in catino donec liquecat, & ex ea ferrea massulula cō-
fletur. Quod si magnes citō, facileq; scobem ad se traxerit, uenam ferri diui-
tem esse coniicimus: si tardē, pauperem: si prorsus eam respuere uisus fuerit,
ferri paulum, aut nihil in se continere. Sed de experimento uenarū metallica-
rum satis: nūc dicam de metallorū experimento. Quod utile est tum mone-
tarijs & mercatoribus, qui metalla emūt & uendunt: tum metallicis, sed ma-
xime dominis & præfectis fodinarū: atq; dominis & præfectis officinarum,
in quibus metalla excoquuntur, aut alterū ab altero separatur. Primò autem
dicam quomodo experiri cōueniat quotam preciosi metalli partem uile in
se cōtineat: sed aurum & argentū habentur nunc preciosa, reliqua uerō om-
nia uilia. Quondam metalla uilia cōbusta sunt, ut preciosa pura haberi poss-
sent. Veteres etiam ustione indagarunt quotam argenti portione aurum in
se cōtineret: eoq; modo omne argentū consumebatur: quæ non leuis iactus
ra fuit: attamen Archimedes nobilis mathematicus, Hieroni regi gratificatu-
rus inuenit rationē idem deprehendendi non admodū promptā, & qua mas-
sa magna accuratius quā parua explorari potest: quam in cōmentarijs expo-
nam. Sed chymistarū sectatores ostenderunt rationē secernēdi argētum ab
auro, qua neutrum perit. Aurū autem, in quo inest argentum: uel argentum, in
quo

quo aurū, primò coticulę atteratur: deinde eidem acus auri uel argenti simil
lima: quo modo ex lineis productus cognoscitur, quota argēti portio in au
ro inſit, quota auri in argēto: mox ad argentum, quod eſt in auro, adiſciatur
tanta eiꝛdem portio, ut auri triplū ſit. Tum plumbū inſciatur in catillum ci
nereū, & coquatur: paulò poſt in eūdem inſciatur paucū æs: utpote eiꝛ ſe
muncia, uel ſemuncia & ſicilicus minoris ponderis: ſi aurū uel argentū ali
quā æris particulam in ſe non contineat. Etenim catillus, cū plumbū & æs
deſunt, quæ cōſumat, particulam auri & argenti ad ſe allicit & cōbibit. Tan
dem auri trientē & argenti libram in eundē catillum inſcere & coquere con
uenit: nam ſi aurum & argentū primò in catillum cōiecta coquātur, iſ, ut iam
dixi, particulam eiꝛ cōbibit, & aurū, cū ab argento ſeparatū fuerit, purum
non inuenitur. Coquantur uerò hæc metalla uſq; dum ipſum plumbū & æs
cōſumantur: atq; iterum idem utriuſq; pondus eodē modo coquatur in al
tero catillo cinereo: utraq; maſſula malleo percuſſa dilatetur: utraq; bracteo
la in fiſtulæ figurā formetur: utraq; cōiſciatur in paruam ampullam uitream:
quibus tertiæ aque ualentis, quam decimo libro deſcribā, uncia & drachma
maioris ponderis affundantur: lento igni caleſcant: quomodo bullulæ figu
ra margaritis aſimiles ad fiſtulas adhæreſcere uidentur. Quo autē maior ru
bor apparuerit, eo melior eſſe aqua iudicatur. Sed poſtquā rubor euauerit,
bullulæ candidæ margaritis non tantum figura, ſed etiam colore ſimiles eiſ
dem fiſtulis uidentur inſidere: poſt breue tempus aqua effundatur, & infun
datur altera: cum ea ruſſus bullulas candidas ſex uel octo excitauerit, effun
datur & fiſtulæ eximantur: atq; quater aut quinquies aqua fontana lauētur:
magis uerò coquantur ex eadem bulliente: nam colore clariore ſplendent:
poſtea in auream phialam, quæ in manu teneatur, cōiectæ ſenſim leni ignis
calore ſiccētur: mox phiala imponatur in carbones ardentes, & carbonibus
tegatur, ac oris ſtatu modico inſpirētur: tūc flammā cæruleam emittēt: ad ex
tremū fiſtulæ appēdantur, quibus ſi par pōdus erit, artiſex harum rerū labo
rem fruſtra nō ſuſcepit. Poſtremo ambę in altera lance poſitæ ponderentur.
Vnæ tantūmodo quaternæ ſiliquæ non numerētur propter argentū quod
remanet in auro, & ab eo ſeparari nō poteſt. Ex fiſtularū autem ponduſculo
cognoscimus pōdus & auri & argēti quod in maſſa ineſt. Quod ſi quis arti
ſex tantū argētum nō adiecerit ad aurū, ut eiꝛ triplū ſit, ſed duplū uel ſeſter
tiū, ei opus eſt ualentiore aqua, quæ aurū ab argento ſecernat: qualis eſt quar
ta: ſed utrū aqua, quā auro & argēto adhibet, eiꝛ cōueniat, an plus minus ue
quā oportet ualens ſit, ex effectū cognoscitur: mediocris bullulas in fiſtulis
excitat: & ampullam atq; operculū eximio rubore inſicere uidetur: imbecil
lior eadē exiguo rubore tingere, ualentior fiſtulas diſrūpit. Ad argentū ue
rò purū, in quo ineſt aliqua auri portio, nō adiſciatur aliud, cū in catillo cine
reo coquuntur priuſquā ſeparentur, ſed præter plumbū ad beſſem eiꝛ quæ
drans uel triens æris, minora pōdera intelligo. At ſi argentū etiam in ſe cōti
neat aliquā æris portionē, & poſtquā cum plūbo fuerit excoctū appēdatur,
& poſtquā aurū ab eo fuerit ſecretū: altero modo cognoscimus quantū æris
in eo fuerit, altero quantū auri. Sed uilia metalla experimenti gratia etiā ho
die cōburuntur, quod tantulum metallū perdere damnū ſit exiguū: at à ma
gnā

gna uilis metalli massa metallū preciosum semper secernitur, ut in eodē libro decimo undecimoq; exponā. Misturam autem æris & argēti hoc modo experimur. Artifex ex aliquot panibus æris excindit portiones, ex paruis paruas, ex mediocribus mediocres, ex magnis magnas: ueruntamen parua magnitudinē dimidiæ nucis auellane æquāt, magnæ dimidiæ castaneæ molem nō excedunt, mediocres mediocri modo se habēt. Excindit uerò portiones ex media inferiori parte cuiusq; panis: quas portiones simul cōiicit in catillum triangularē nouum & purū, additq; schcedas quæ pondus scriptū continent, quod habēt omnes cris panes quanti tandem fuerint, uerbi causa. Hæ portiones, sic enim scribit, excisæ sunt ex ære, quod pendit uiginti centūpondia: itaq; cum scire uult quotam argēti partem unū eiusmodi æris centūpondiū in se cōtineat, primò in circulū ferreum prunas inijcit: deinde ad eas addit carbones. Cum uerò ignis iam uires habuerit, tūc schceda ex catillo exēpta asseruataq; eū catillum in ignem imponit, quartaq; unius horæ parte sensim calefacit donec excādescat: postea flatu follis duplicati dimidio horæ spacio excitat & auget ignē: tanto enim tēporis interuallo æs plūbi expers calefieri & liquefcere assolet: quod autem nō caret plumbo, citius. Itaq; cum ferē ad definiti temporis spaciū inflauerit follem, tūc forcipe remouet prunas, & ligno in tenue scisso, quod forcipe prehēdit, es mouet. Quod si facile moueri nō potest signum est ipsum prorsus liquefactū nondum esse: id si intelligit iterū in catillum imponit carbonē magnū, prunasq; ante exēptas in eundem reponit, rursusq; ad breue tempus inflat follem. Vbi uerò æs omne liquefactum fuerit, tūc ultrā follis flatu nō utitur: nam si eo uteretur ignis partē æris cōsumeret, fieretq; quod reliquū esset ditius quā panes ē quibusest excisum: qui nō leuis error est. Itaq; quāprimū æs satis fuerit liquefactū, id ipsum fundit in canaliculum ferreū: qui magnus aut paruus solet esse, prout multū aut paucum æs in catillo experimenti gratia liquefit. Habet autem suum manubrium similiter ferreum, quo capit ipsum cum æs infusum fuerit, ac immergit in aquam solij prope locati, ut es refrigeretur: quod rursus ad ignem excitat, cuneoq; ferreo eius cuspidem decutit. Portionē uerò cuspidi proximam super incude cudit, efficitq; bracteam: quam discindit in particulas.

Canaliculus ferreus A. Eius manubrium B.



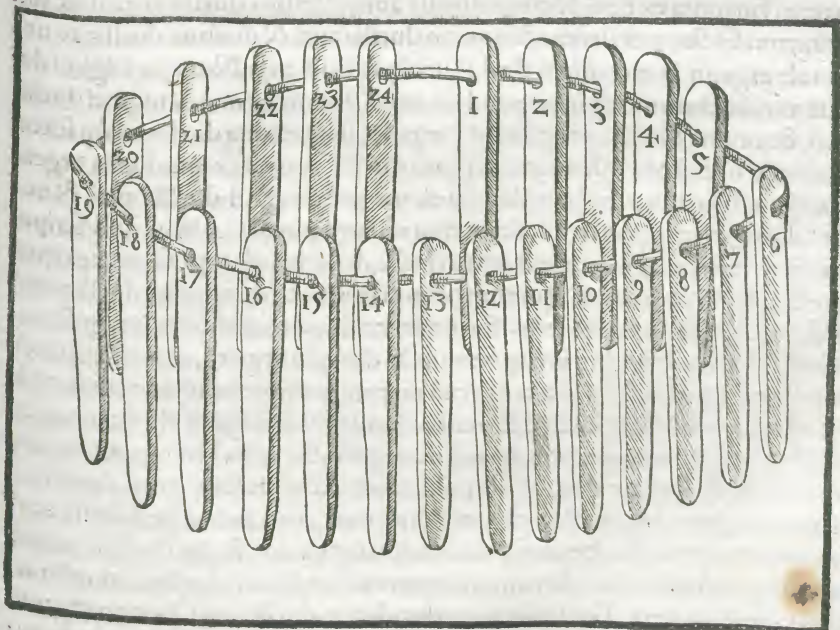
Alij æs liquefactum carbone tilia agitanti: mox in scopas, ex betula factas nouas & puras fundūt: quibus suppositū est uas lignēū satis amplū & aquæ plenum: tunc dissoluitur in globulos minutos, quātuli sunt semina canabis. Alij loco scoparū stramen sumūt. Alij lapidē latum in uas imponūt, & tām aquam

aquā infundunt, quanta superat lapidem: atq; æs liquidū è catillo in lapidē effundunt: ex quo dilapso globuli minuti fiunt. Alij æs liquefactū mox fundunt in aquā atq; agitant usq; cō dum dissolutū abeat in globulos, nisi uerō æs fundatur & ex eo efficiatur bractea, uel in globulos resoluatur, uel limes tur, igniū uī nō facile liquefcit in catillo cinereo. Quod si liquefactū non fuerit, omnis labor frustra est susceptus. Eodem autē modo quo es in globulos argentū & plumbū resoluuntur, ut iustissimē appēdi possint. Sed redeo ad æris experimentū. Cū æs istis modis præparatū fuerit, tūc ad quodq; centum pondiū minorū ponderū, si fuerit æs quod plumbi & ferri expers est, & quidē diues argēti, adjicito plūbi fescunciā maiorū ponderū: si uerō es plumbō nō caruerit, uncia: si ferri particeps fuerit, duas uncias. Primō autē plumbum imposito in catillum cinereū: deinde cū fumare cœperit, adjicito æs, quod unius horæ & quartæ eius partis spacio ignis cōsumere solet unā cum plūbo: id ubi factū fuerit argentū in fundo catilli cōspicies: citius tamē ignis utrūq; cōsumit si in fornacula coquatur, quæ aura inspiratur: sed satius est superiorē eius partē dimidiā operculo tegere, & fores fenestratos nō solum apponere ad ostiolum, uerū etiam fenestrā carbone uel lateris portiuncula claudere. Quod si tale æs fuerit, à quo difficulter argentū separatur, antequam igni exploretur in catillo cinereo, plumbū primō iniiciendū est in catillū fictilem: deinde es adjiciendū cum modico sale torrefacto, ut & plumbū combibat æs, & æs purgetur à recremento, quo abundat. Verū plumbum candidum quod argentū in se continet, neq; ipsum in initio experimenti in catillū cinereū iniicere oportet, ne una cum eo argentū, quod fieri solet, cōsumat & in fumū uertat: sed posteaquā plumbum fumare cœperit in catillo fictili, tūc id ad ipsum adjicito: quo modo nigrū plumbū concipiet argentū, cādidum uerō ebulliet, abibitq; in cinerē: qui ligno in tenue scisso remouetur. Idem fit si temperatura aliqua, in qua inest plumbū candidum, excoquitur. Cū uerō plumbū nigrum cōbiberit argentū, quod erat in plūbo candido, tunc demū in catillo cinereo coquitur. At plumbū nigrū, cum quo argentū est, permistū, primō in catino ferreo, super fornaculā ardentē statuto, liquefcit finito. Dein ut æs in canaliculū ferreū fundito, tum super incude malleo percussū dilatato, & ex eo bracteam efficio: postremō in catillū cinereū iniicito: quod experimentū dimidię horę spacio potest perfici. Vehemēs enim ignis calor ei obest: quare nō est necesse neq; dimidiā fornaculæ partem operculo tegere, neq; ostiolum eius occludere. At metalla mista signata, quę monetę nominantur, hoc modo experimur. Nūmos argēteos minores ex acerui infima & suprema parte, eiusq; lateribus exemptos primō bene purgato: deinde in catillo triangulari liquefactos uel in globulos redigito, uel ex eis bracteas efficito: Maiores uerō qui pendūt drachmā, sicilicū, semūciam, uncia dilatato: tum bessē minorē globulorū sumito, uel par bractę pondus: itemq; alterum bessē: utrūq; uerō separatim charta inuoluito: postea duas plūbi particulas in duos catillos cinereos prius calefactos iniicito: quanto antē mone ta fuerit preciosior, tanto minore plumbi portione ad experimentum nobis opus est: quanto uilior, tanto maiore: etenim si bes argēti tantūmodo semunciam uel uncia æris in se cōtinere dicitur, ad bessē minorē adjicimus plūbi

semunciā, si ex æquis argēti & æris partibus cōstitērit, unciā: sin in beſſe grīs solū semunciā uel unciā argēti inest, ſescunciā. Sed quamprimū plumbum ſi mare cōperit, in ſingulū catillum cinereū ſingulam chartā, in quam argentū ære temperatū eſt, inuolutū imposito: os tegulæ carbonibus obſtruito: lenſito igni coquito, donec omne plumbū & æs cōſumantur: nam acris ſuo calore argentū cum aliqua plūbi particula cōpellit in catillū: quo modo experimentū ſit fallax: tum maſſulas ex catillo extrahito, & à cremēto purgato: ſi neutra libræ lancē, in quā imponitur, depreſſerit, ſed par utriuſq; fuerit pondus, experimentū nobis nullū attulit errorē: ſi altera depreſſerit lancem, plenum eſt erroris: quare id ipſum iterare oportet. Quod ſi beſ in ſe cōtineat argenti puri uncias ſeptē, rex, uel princeps, uel ciuitas, quæ cudit monetā, adimit unciā, quā partim lucratur, partim impendit in fabros monetales, atq; in æs quod ad argentū adiecit: quā de re copioſius dixi in libris De precio metallorū & monetis inſcriptis. Aureos autē nummos uarijs modis experimur: etenim ſi æs cum auro permixtū fuerit, eos eodem modo quo argēteos igni excoquimus: ſi argentū, ab eo aqua illa ualentiffima aurum ſecernit: ſi æs & argentū, prius adiecto plūbo excoquuntur in catillo cinereo, donec ignis æs & plumbū conſumat, poſterius aurū ab argento ſecernitur. Reſtat de coticula, quā explorare aurū & argentum uetus eſt & uſitatū: quanquā enim experimentū quod igni perficitur, certius eſt, tamen quia ſæpe nobis deeſt formula, ſæpe tegula, ſæpe catilli, nec ulla mora interponēda eſt, coticulæ, quam ſemper in prōptu habere poſſumus, aurū argētum uel atterimus: quid quod aureos nūmos igni excoquere ne utile quidē ſemper ſit: uerū eligere oportet admodū nigram, & ſulſuris expertem: quō enim nigrior fuerit, & ſulſuris magis expers, eō melior eſſe ſolet: de cuius natura alibi ſcripſi. Coticulæ autem primò atteritur aurū ſiue argentolum, ſiue æroſum, ſiue canalienſe, ſiue igni excoctū fuerit: ſimiliter argentū. Deinde una aliqua acus, quā eius eſſe ſi millimam ex colore cōſpicimus: quæ ſi nos fallit defectu, acus altera colorē habens magis ſaturū coticulæ atteritur: ſi exceſſu, tertiā quæ dilutiorē habet colorem, ea nāq; nobis indicat quota argenti, uel æris, uel argēti ſimul & æris portio ſit in auro: aut quota æris in argēto. Sunt enim quadruplices. Primæ ex auro & argēto factæ, ſecundæ ex auro & ære, tertiæ ex auro & argento & ære, quartæ ex argento & ære. Primis tribus acui generibus potiſſimū aurum experimur, quarto argentū. Sed eiufmodi acus ſic parantur. Pondera minora proportione reſpōdent maioribus: utriſq; utuntur nō modo metallici, ſed etiā monetarij: uerū acus ſecundū minora formantur, & unaquæq; pendit beſſem, quē noſtro uocabulo marcā nominant. Cū autē beſ, quo utuntur, qui cudunt aurū, diſtribuat in quatuor & uiginti binas ſextulas, quas Græco nomine nūc ceratīa appellant: binæ uerò ſextulæ quæq; in quatuor ſemiſextulas, quæ grana uocant: ſemiſextula quæq; in tres quaternas ſiliquas, quas granula nuncupant, ſi acus fecerimus ad numerū quaternarum ſiliquarum ſient ducentæ octoginta octo: ſi ad numerū ſemiſextularum ſiue binorum ſcripulorū ſex & nonaginta. Sed iſtis duobus modis numerus acuum nimis efficeretur magnus, & ex eis non paucae propter exiguā auri portionem nihil nobis ſignificarent, eas igitur ad numerū binarum ſextularum facere

cere

cere cōuenit: quo sane modo acus quatuor & uiginti fiunt: quarū prima cō-
 fitur ex argenti tribus & uiginti duellis et auri una: binas autē sextulas uetē-
 res dixisse duellas, Fannius autor est. Quæcūq; igitur uirgula argētea coticu-
 læ attrita eam ita ut hæc acus colorat, ipsa unam auri duellam in se cōtinet: sic
 secundū auri portionē, aut, cum iam aurū pōdere superat argentū, secundū
 argēti portionē de reliquis acubus est iudicandū. Secūda acus fit ex duabus
 & uiginti duellis argēti, & ex duabus auri. Tertia ex una & uiginti duellis ar-
 genti, & ex tribus auri. Quarta ex uiginti duellis argenti, & ex quatuor auri.
 Quinta ex decem & nouē duellis argenti, & ex quinque auri. Sexta ex decem
 & octo duellis argēti, & ex sex auri. Septima ex decem & septē duellis argē-
 ti, & ex septē auri. Octaua ex sedecim duellis argenti, & ex octo auri. Nona
 ex quindecim duellis argenti, & ex nouem auri. Decima ex quatuordecim
 duellis argēti, & ex decem auri. Undecima ex tredecim duellis argenti, & ex
 undecim auri. Duodecima ex duodecim duellis argenti, & ex totidem auri.
 Decimatertia ex undecim duellis argenti, & ex tredecim auri. Decimaquar-
 ta ex decem duellis argenti, & ex quatuordecim auri. Decimaquinta ex no-
 uem duellis argēti, & ex quindecim auri. Decimasexta ex octo duellis argē-
 ti, & ex sedecim auri. Decimasextima ex septē duellis argenti, & ex decem &
 septem auri. Decima octaua ex sex duellis argenti, & ex decem & octo auri.
 Decimanona ex quinque duellis argenti, & ex decem & nouem auri. Vicesi-
 ma ex quatuor duellis argēti, & ex uiginti auri. Vicesimaprima ex tribus du-
 ellis argenti, & ex una & uiginti auri. Vicesimasecunda ex duabus duellis ar-
 genti, & ex duabus & uiginti auri. Vicesimatertia ex una duella argenti, &
 ex tribus & uiginti auri. Vicesimaquarta tota formatur ex auro puro.



Itaq; primis undecim acubus coticulæ attritis experimur, quotā auri por-
 tionem

tionē uirgulæ argenteæ in se cōtineant: reliquis autē tredecim nō modo quōta argēti portio in uirgulis aureis inſit, ſed etiā quōta in monetis. Quoniam uero quidā nūmi aurei cōſtant ex auro & gr̄e, tredecim eius generis acus formātur: quarum prima cōſicitur ex duodecim duellis auri & ex totidem gr̄is. Secunda ex tredecim duellis auri, & ex undecim æris. Tertia ex quatuordecim duellis auri & ex decē æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & ex nouem æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, & ex octo æris. Sexta ex decem & ſeptē duellis auri, & ex ſeptē æris. Septima ex decē & octo duellis auri & ex ſex æris. Octaua ex decē & octo duellis auri & ex quinq; æris. Nona ex uiginti duellis auri & ex quatuor gr̄is. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex tribus æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex duabus æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri & ex una æris. Decimatertia ex auro puro. Sed hoc genus acuū non eſt multū uſitatū, quod eiufmodi aurei nummi rarijores ſint: maxime hi in quibus magna æris portio ineſt. At tertiuū genus acuū, quæ cōſtant ex auro & argento & ære magis eſt uſitatū, quod tales aurei nummi ſint uulgati. Sed quia cum auro pares uel impares argēti & æris portiones miſcētur, duplices fiunt acus, ſi pares, prima formatur ex duodecim duellis auri & ſex argēti, & totidem æris. Secunda ex tredecim duellis auri & quinque duellis & una ſextula argenti ac totidem duellis unaq; ſextula gr̄is. Tertia ex quatuordecim duellis auri & quinq; argenti ac totidē æris. Quarta ex quindecim duellis auri, & quatuor duellis ac una ſextula argēti, atq; totidem duellis unaq; ſextula æris. Quinta ex ſedecim duellis auri, & quatuor argēti ac totidem æris. Sexta ex decem & ſeptem duellis auri, & tribus duellis atq; una ſextula argēti, ac totidem duellis unaq; ſextula æris. Septima ex decē & octo duellis auri, & tribus duellis argenti ac totidem gr̄is. Octaua ex decem & nouem duellis auri, & duabus duellis ac una ſextula argenti, atq; totidem duellis unaq; ſextula æris. Nona ex uiginti duellis auri, & duabus argēti, ac totidem æris. Decima ex una & uiginti duellis auri, & ex una duella unaq; ſextula argenti, item ex una duella unaq; ſextula æris. Vndecima ex duabus & uiginti duellis auri, & ex una duella argenti, atque etiam una æris. Duodecima ex tribus & uiginti duellis auri, & una ſextula argēti unaq; æris. Decimatertia ex auro puro. Alij ut duo ſcripula argenti uel æris, quæ inſunt in auri beſſe, deprehendere poſſint, acus quinque & uiginti cōficiunt: quarum prima cōſtat ex duodecim duellis auri, & ſex argenti ac totidem æris. Secunda ex duodecim duellis unaq; ſextula auri, & quinq; duellis unaq; ſextula & dimidia argenti, ac totidem duellis unaq; ſextula & dimidia æris: eadem proportione reliquæ acus formantur. At Romanos ſcripulari differentia dixiſſe Plinius autor eſt, quantum auri eſſet in aliqua temperatura, quantum argenti, uel æris. Vtroq; autem modo acus, & de quibus dixi, & de quibus iam dicturus ſum, cōfici poſſunt. Si uero impares argenti & æris portiones cum auro permixtæ fuerint, acus ſeptem & triginta fiunt, quarū prima formatur ex duodecim duellis auri, nouem argenti, tribus æris. Secunda iterum ex duodecim duellis auri, octo argenti, quatuor æris. Tertia etiam ex duodecim duellis auri, ſeptem argenti, quinq; æris. Quarta ex tredecim duellis auri, octo duellis & dimidia ſextula argenti,

la argenti, duabus duellis unâq; sextula & dimidia æris. Quinta ex tredecim duellis auri, septē duellis & dimidia sextula atq; unis quaternis filiquis argēti, tribus duellis & una sextula, ac binis quaternis filiquis gris. Sexta ex tredecim duellis auri, sex duellis & dimidia sextula atq; binis quaternis duellis argēti, quatuor duellis unâq; sextula & unis duellis æris. Septima ex quatuordecim duellis auri, septem duellis & una sextula argēti, duabus duellis unâq; sextula æris. Octaua ex quatuordecim duellis auri, sex duellis, & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, tribus duellis & dimidia sextula ac unis quaternis filiquis gris. Nona ex quatuordecim duellis auri, quinq; duellis et sesquiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, quatuor duellis & binis quaternis filiquis æris. Decima ex quindecim duellis auri, sex duellis & sesquiseptula argenti, duabus duellis & semiseptula æris. Vndecima ex quindecim duellis auri, sex argenti, tribus æris. Duodecima ex quindecim duellis auri, quinq; duellis & semiseptula argēti, tribus duellis atq; sesquiseptula gris. Decimatertia ex sedecim duellis auri, sex argēti, duabus æris. Decimaquarta ex sedecim duellis auri, quinq; duellis & semiseptula atq; unis quaternis filiquis argēti, duabus duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Decimaquinta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argēti, tribus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Decimasexta ex decem & septem duellis auri, quinq; duellis & semiseptula argēti, una duella & sesquiseptula æris. Decimaseptima ex decē & septē duellis auri, quatuor duellis et una sextula atq; binis quaternis filiquis argēti, duabus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Decima octaua ex decem & septē duellis auri, quatuor duellis & unis quaternis filiquis argēti, duabus duellis & sesquiseptula atq; binis quaternis filiquis gris. Decimanona ex xviii. duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unâq; sextula gris. Vicesima ex decē & octo duellis auri, quatuor argēti, duabus æris. Vicesimaprima ex decē & octo duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Vicesimasecūda ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquiseptula argēti, una duella & semiseptula gris. Vicesimatertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis argēti, una duella & una sextula ac binis quaternis filiquis æris. Vigesimaquarta ex xix. duellis auri, duabus duellis & sesquiseptula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & unis quaternis filiquis æris. Vicesimaquinta ex uiginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Vicesimasexta ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, una duella & semiseptula ac unis quaternis filiquis æris. Vicesimaseptima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & semiseptula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unâq; sextula & binis quaternis filiquis gris. Vicesima octaua ex una & uiginti duellis auri, duabus duellis & semiseptula argēti, sesquiseptula gris. Vicesimanona ex una & uiginti duellis auri, duabus argēti, una æris. Tricesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquiseptula argenti, una duella & semiseptula æris. Tricesimaprima ex xxii. duellis auri, una duella unâq; sextula argenti, una sextula æris. Tricesimasecūda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella, & semiseptula

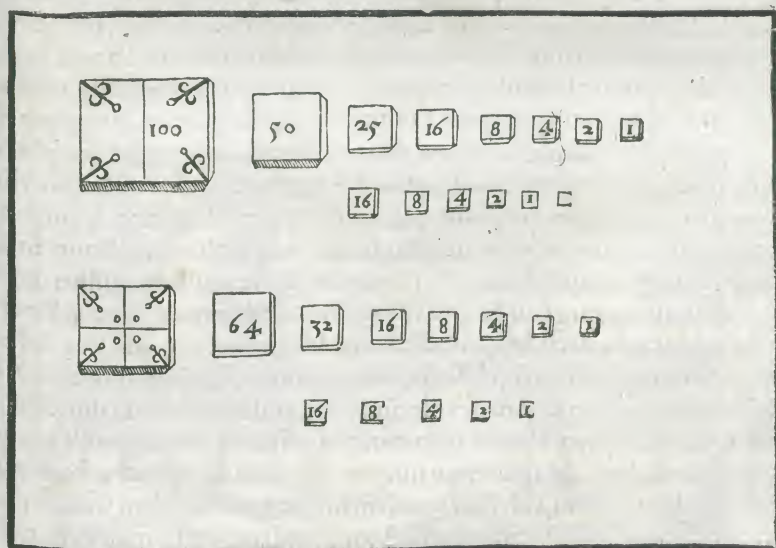
& semifextula ac unis quaternis filiquis argēti, una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Tricesimatertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & binis quaternis filiquis argēti, sesquifextula ac unis quaternis filiquis æris. Tricesimaquarta ex tribus & uiginti duellis auri, sesquifextula argēti, semifextula æris. Tricesimaquinta ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula atq; binis quaternis filiquis argēti, semifextula et unis quaternis filiquis æris. Tricesimafexta ex tribus & uiginti duellis auri, una sextula et unis quaternis filiquis argēti, semifextula & binis quaternis filiquis æris. Tricesimaseptima ex auro puro. Cum aut raro inueniatur aurei, qui ex besse auri, in quo non sunt quindecim duellæ auri, signatur, nonnulli tantum octo & uiginti acus efficiunt: atq; quidam iam dictis diuersas, quod auri mistura cum argento & ere insertum sit diuersa: earum acuum prima formatur ex quindecim duellis auri, sex duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Secunda ex quindecim duellis auri, sex duellis & unis quaternis filiquis argēti, duabus duellis & sesquifextula ac binis quaternis filiquis æris. Tertia ex quindecim duellis auri, quinque duellis & semifextula argēti, tribus duellis & sesquifextula æris. Quarta ex sedecim duellis auri, sex duellis & semifextula argēti, una duella & sesquifextula æris. Quinta ex sedecim duellis auri, quinque duellis & una sextula atq; binis quaternis filiquis argēti, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis æris. Sexta ex sedecim duellis auri, quatuor duellis & sesquifextula atq; binis quaternis filiquis argēti, tribus duellis & unis quaternis filiquis æris. Septima ex decem & septem duellis auri, quinque duellis & una sextula unisq; quaternis filiquis argēti, una duella & semifextula atq; binis quaternis filiquis æris. Octaua ex decem & septem duellis auri, quinque duellis & unis quaternis filiquis argenti, una duella & sesquifextula & binis quaternis filiquis æris. Nona ex decem & septem duellis auri, quatuor duellis & una sextula ac unis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & semifextula atq; binis quaternis filiquis æris. Decima ex decem & octo duellis auri, quatuor duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Undecima ex decem & octo duellis auri, quatuor duellis argēti, duabus duellis æris. Duodecima ex xviii. duellis auri, tribus duellis & una sextula argēti, duabus duellis & una sextula æris. Decimatertia ex xix. duellis auri, tribus duellis & sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella atq; binis quaternis filiquis æris. Decimaquarta ex xix. duellis auri, tribus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella unaq; sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Decimaquinta ex xix. duellis auri, duabus duellis & sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, duabus duellis & binis quaternis filiquis æris. Decimafexta ex uiginti duellis auri, tribus argenti, una æris. Decimaseptima ex uiginti duellis auri, duabus duellis & una sextula argēti, una duella unaq; sextula æris. Decimaoctaua ex uiginti duellis auri, duabus argenti & totidem æris. Decimanona ex xxi. duellis auri, duabus duellis & semifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una sextula atq; binis quaternis filiquis æris. Vicesima ex una & uiginti duellis auri, una duella & sesquifextula ac unis quaternis filiquis argenti, una duella atque binis quaternis filiquis

liquis æris. Viceſimaprīma ex una & uiginti duellis auri, una duella & una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argēti, una duella & ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſimafecunda ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; ſextula, atq; binis quaternis ſiliquis argenti, ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſimatertia ex duabus & uiginti duellis auri, una duella unaq; ſextula argenti, una ſextula æris. Viceſimaquarta ex duabus & uiginti duellis auri, una duella & ſemiſextula, ac unis quaternis ſiliquis argēti, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis æris. Viceſimaquinta ex tribus & uiginti duellis auri, ſeſquiſextula ac unis quaternis ſiliquis argenti, binis quaternis ſiliquis æris. Viceſimafexta ex tribus & uiginti duellis auri, ſeſquiſextula argenti, ſemiſextula æris. Viceſimaſeptima ex tribus & uiginti duellis auri, una ſextula atq; binis quaternis ſiliquis argenti, ſemiſextula ac unis quaternis ſiliquis æris. Viceſimaoc̄taua ex auro puro. Sequitur quartū genus acuum, quibus argenteos nummos, qui æs in ſe continent, aut æreos, qui argētum, exploramus. Bes autē quo argentū ponderamus, diſtribuitur dupliciter: uel enim duodecies in quinq; drachmas & unū ſcripulum, quæ pondera uulguſ nūmos nominat: quorū quodq; rurfus partimur in quatuor & uiginti quaternas ſiliquas, quas idem uulguſ granula appellat: uel in ſe decim ſemuncias, quas lothones nuncupant: quarū quæq; rurfus diuiditur aut in decem & octo quaternas ſiliquas, quas uocant granula, aut ſedecim ſemuncias, quarum ut quæq; diſtribuitur in quatuor drachmas, ita quæq; drachma in quatuor nummos: ſecūdum utraq; beſis diuiſionem formatur acus, ſecundū priorē ad numerū dimidiōrum nūmūm quatuor & uiginti: ſecundū alteram ad numerū dimidiarum ſemunciarū, hoc eſt ſicilicorum, una & triginta: nam ſi conficerentur ad numerū minorū ponderum, iterum numerus acuum efficeretur nimis magnus, & ex eis non pauca propter exiguam argēti uel æris portionem nihil ſignificarent nobis: utriſq; tam uirgulas quāmonetas, quæ ex argento & ære conſtant, experimur. Alteræ ſic ſe habent. Prima efficitur ex tribus & uiginti æris partibus, & una argenti parte: quare quæcunq; uirgula uel nummus coticulæ attritus ipſam ita colorat ut hæc acus, in ea ineſt quarta & uiceſima argēti portio: atq; ita quoq; ſecundum argenti portionē, cū ſuperat æs iudicandū eſt. Secūda acus cōſtititur ex duabus & uiginti æris partibus & duabus argenti. Tertia ex una & uiginti æris partibus, & tribus argenti. Quarta ex uiginti æris partibus & quatuor argenti. Quinta ex decem & nouem æris partibus & quinque argenti. Sexta ex decem & octo æris partibus & ſex argenti. Septima ex decem & ſeptem æris partibus & ſeptem argenti. Octaua ex ſedecim æris partibus & octo argenti. Nona ex quindecim æris partibus & nouem argenti. Decima ex quatuordecim æris partibus & decem argēti. Vndecima ex tredecim æris partibus & undecim argēti. Duodecima ex duodecim æris partibus & totidem argenti. Decimatertia ex undecim æris partibus & tredecim argenti. Decimaquarta ex decem æris partibus & quatuordecim argenti. Decimaquinta ex nouē æris partibus & quindecim argēti. Decimaſexta ex octo æris partibus & ſedecim argēti. Decimaſeptima ex ſeptē æris partibus & decē & ſeptē argēti. Decimaoc̄taua ex ſex æris partibus, & decē & octo argēti. Decimano-

na

na ex quinq; æris partibus & decē & nouē argenti. Viceſima ex quatuor æris partibus & uiginti argēti. Viceſimaprima ex tribus æris partib. & una & uiginti argēti. Viceſimalecūda ex duabus æris partibus, & duabus ac uiginti argēti. Viceſimatertia ex una æris parte & tribus ac uiginti argēti partibus. Viceſimaquarta ex puro argēto. Alteræ uerò acus ita ſe habent. Prima conficitur ex quindecim ſemūcijs æris, & una ſemūcia argēti. Secūda ex quatuordecim ſemūcijs & ſicilico æris, & ſemūcia atq; ſicilico argenti. Tertia ex quatuordecim ſemūcijs æris, & duabus argenti. Quarta ex tredecim ſemūcijs & ſicilico æris, & duabus ſemuncijs & ſicilico argenti. Quinta ex tredecim ſemuncijs æris & tribus argenti. Sexta ex duodecim ſemuncijs & ſicilico æris & tribus ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Septima ex duodecim ſemuncijs æris & quatuor argenti. Octaua ex undecim ſemuncijs & ſicilico æris & quatuor ſemuncijs atq; ſicilico argēti. Nona ex undecim ſemūcijs æris & quinq; argenti. Decima ex decem ſemuncijs & ſicilico æris, ac quinq; ſemūcijs atq; ſicilico argenti. Undecima ex decem ſemuncijs æris & ſex argenti. Duodecima ex nouem ſemuncijs & ſicilico æris, & ſex ſemūcijs atq; ſicilico argēti. Decimatertia ex nouem ſemuncijs æris, & ſeptem ſemuncijs argenti. Decimaquarta ex octo ſemuncijs & ſicilico æris, & ſeptem ſemūcijs & ſicilico argenti. Decimaquinta ex octo ſemuncijs æris, & totidem argenti. Decimaſexta ex ſeptem ſemuncijs & ſicilico æris, ac octo ſemuncijs & ſicilico argenti. Decimaſeptima ex ſeptem ſemūcijs æris, & nouem argenti. Decimaſoctaua ex ſex ſemuncijs & ſicilico æris, & nouem ſemuncijs atq; ſicilico argēti. Decimanona ex ſex ſemuncijs æris, & decē argenti. Viceſima ex quinq; ſemuncijs & ſicilico æris, ac decem ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Viceſimaprima ex quinq; ſemuncijs æris, & undecim argenti. Viceſimalecūda ex quatuor ſemuncijs & ſicilico æris, ac undecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſimatertia ex quatuor ſemuncijs æris, & duodecim argenti. Viceſimaquarta ex tribus ſemuncijs & ſicilico æris, ac duodecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſimaquinta ex tribus ſemuncijs æris, & tredecim argenti. Viceſimaſexta ex duabus ſemuncijs & ſicilico æris, ac tredecim ſemuncijs & ſicilico argenti. Viceſimaſeptima ex duabus ſemuncijs æris, & quatuordecim argēti. Viceſimaſoctaua ex una ſemuncia & ſicilico æris, & quatuordecim ſemūcijs atq; ſicilico argenti. Viceſimanona ex una ſemūcia æris, & quindecim ſemūcijs argenti. Triceſima ex ſicilico æris & quindecim ſemuncijs atq; ſicilico argenti. Triceſimaprima ex argento puro. Hæc haftenus. Pluribus fortaffe uerbis quàm optimarū artium ſtudioſi deſiderent, tamen ad harum rerū cognitionem neceſſarijs: nunc de ponderibus dicam, quorū ſæpe mentionem feci: ea duplicia ſunt metallicis, maiora ſcilicet & minora. Centumpondium eſt primū & maximum pondus, nimirum centum librarum, atq; ob id centenariū dictum. Dimidium centūpondium ſecūdum: & quidem quinquaginta librarū. Quarta centūpondij pars, quæ eſt quinq; & uiginti librarum, eſt tertium pondus: quartū ſedecim librarum: quintum, octo: ſextum, quatuor: ſeptimum, duarum: octauum, librę unius. Hæc uerò libra eſt ſedecim unciarum: cuius dimidia pars nempe ſelibra, quam noſtri marcam nominant, eſt unciarum octo: ſiue, ut ipſi diuidunt, ſemunciarum ſedecim: quæ ſelibra eſt nonum

nonum pondus. At decimum est semunciarum octo, undecimum, quatuor: duodecimum, duarum, decimum tertium, unius semunciae: decimum quartum, sicilici: decimum quintum, unius drachmae: decimum sextum, dimidia drachmae. Ita distribuuntur maiora pondera. Minora uero sunt portiones factae ex argento uel orichalco, uel aere: quarum prima & maxima plerumque pendit drachmam unam: quanto enim minora fuerint, tanto utiliora sunt: minus enim & uenae, uel metalli experiendi, & plumbi nobis opus est. Ea autem portio nominatur centum pondium, respondetque maiori librarum numero: quas item centum pendit. Secunda est librarum quinquaginta: tertia, quinque & uiginti: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duarum, octaua, unius librae: nona, selibrae: decima, octo semunciarum: undecima, quatuor: duodecima, duarum: decimatertia, unius: decima quarta, sicilici: quae est ultima. Nam portiones, quae respondent drachmae & dimidia drachmae non sunt usitatae. In his autem portionibus ponderum minorum omnibus numeri librarum & semunciarum sunt inscripti. At metallici quidam aerarum minora, ut etiam maiora, pondera aliter distribuunt in partes: etenim eorum maximum pondus pendit libras centum & duodecim, quae prima particula est: secunda, quatuor & sexaginta: tertia, duas & triginta: quarta, sedecim: quinta, octo: sexta, quatuor: septima, duas: octaua, unam: nona, selibram, siue semuncias sedecim: decima, semuncias octo: undecima, quatuor: duodecima, duas: decimatertia, unam.



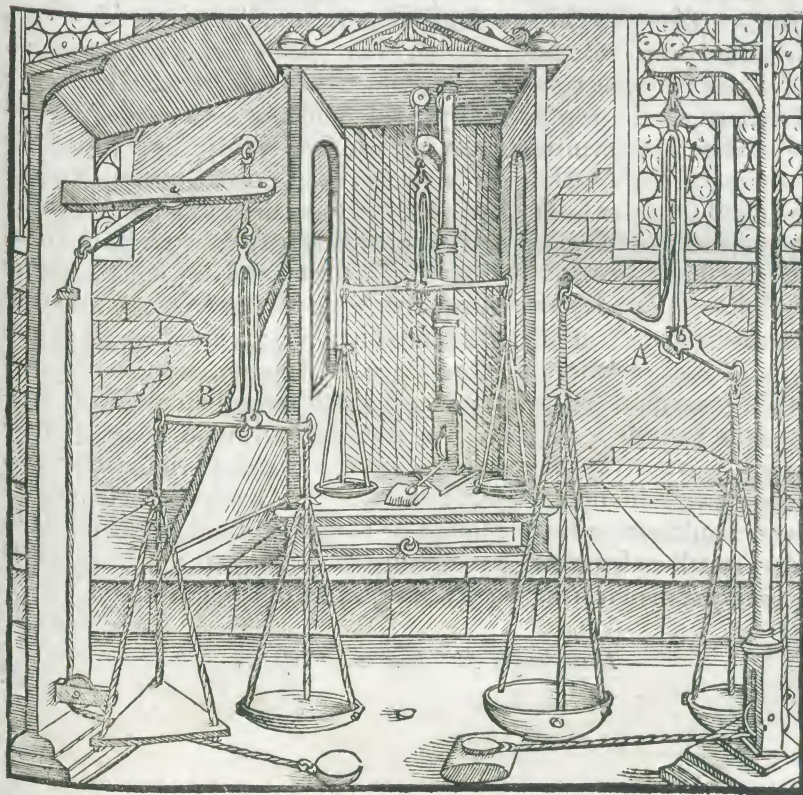
Verum minorem selibram, quam nostri, ut saepe dixi, appellant marcami, Romani bessem nominarent, aequae ac maiorem monetarii, qui cudunt aurum, partiuntur in quatuor & uiginti binas sextulas: singulas binas sextulas in quatuor semifextulas: singulas semifextulas in tres quaternas siliquas. Singulas praeterea quaternas siliquas quidam in quatuor siliquas: sed plerique
s omits

omittētes semifextulas, mox binas sextulas diuidunt in duodecim quaternas filiquas; nec has partiuntur in quatuor filiquas. Itaque prima & maxima particula, quę bes est, pendit quatuor & uiginti binas sextulas: secūda, duodecim: tertia, sex: quarta, tres: quinta, duas: sexta, singulas siue quatuor semifextulas: septima, duas semifextulas: octaua, unam: siue tres quaternas filiquas: nona, duas: decima, unam. Quinetiam monetarij, qui signant argentū, bessē minorem similiter atq; maiorem partiuntur: nostri quidem in semūcias sedecim, semunciā uerò in decem & octo quaternas filiquas. Ipsi autem particulae sunt decem, quibus in alteram libræ lancem impositis, ponderant argentum, quod, cum igni experiuntur misturam, superest ære iam consumpto: quarum prima est bes, & pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unā, siue decem & octo quaternas filiquas: sexta, nouem quaternas filiquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, unam. At Norebergij monetarij, qui cudunt argentum, bessē etiam diuidunt in semūcias sedecim, sed semūciam in quatuor drachmas, drachmam in quatuor nummulos: quibus sunt nouem particulae: quarum prima pendit semuncias sedecim: secunda, octo: tertia, quatuor: quarta, duas: quinta, unam. Bessē enim non aliter ac nostri distribuunt: sed quia semūciam partiuntur in quatuor drachmas, sexta particula pendit duas drachmas: septima, unam, siue nummulos quatuor: octaua, nummulos duos: nona, unum. Verum Agrippinenses & Antuerpiani diuidunt bessē in duodecim quinas drachmas & singula scripula, quæ pondera nummos appellant. Quodq; uerò rursus distribuunt in quatuor & uiginti quaternas filiquas, quas nominant grana: eis autem sunt decem particulae: quarum prima est bes, & pendit duodecim nummos: secunda, sex: tertia, tres: quarta, duos: quinta, unum siue quatuor & uiginti quaternas filiquas: sexta, duodecim quaternas filiquas: septima, sex: octaua, tres: nona, duas: decima, una. Itaq; his æquē ac nostris bes diuiditur in quaternas filiquas ducentas octoginta octo: Norebergijs uerò in nummulos ducentos quinquaginta sex. Postremò Veneti bessē partiuntur in uncias octo: unciam, in quatuor sicilicos: sicilicum, in filiquas sex & triginta: qui duodecim particulas facere possunt, quibus utantur, si quando misturas argenti & æris experiri uelint: quarum prima erit bes & pendet uncias octo: secūda, quatuor: tertia, duas: quarta, unam, siue sicilicos quatuor: quinta, sicilicos duos: sexta, sicilicum unū: septima, filiquas decem & octo: octaua, nouem: nona, sex: decima, tres: undecima, duas: duodecima, unam. Quoniam uerò Veneti distribuunt bessē in filiquas mille centum quinquaginta duas, & quaternæ filiquæ ducentæ octoginta octo, in quot nostri diuidunt bessē, efficiunt totidem filiquas, utriq; idem sentiunt: ceteri Veneti bessē minutius concidunt. Atq; ponderum tam maiorum quam minorum, quibus metallici utuntur, hæc ferè ratio est: itemq; minorum, quibus monetarij & mercatores cum metalla & monetas experiri solent. Maiores uerò besses, quos adhibent cum magnas earundem rerum massas ponderant, explicauī libro De restituendis mensuris & ponderibus inscripto, & secundo De precio metallorum & monetis. Tres autem minores libræ sunt, quibus uenas, metalla, additamenta pōderamus: prima, qua plumbum & addit

& additamenta: ea inter minores istas libras est maxima: & octo maioris pondus uncijs in eius alteram lancem, & totidem in alteram impositis uitium non facit. Secunda subtilior est, qua ponderamus uenas experiēdas uel metallum: ea centumpondium minoris ponderis bene ferre potest in altera lance, atq; in altera uenam uel metallum tam graue quam tantulum centumpondium est. Tertia est subtilissima, qua ponderamus massulam auri uel argenti, que experimento perfecto in catilli cinerei fundo resedit. Quod si quis secunda libra ponderabit plumbum, uel tertia uenam, multum eis nocebit. Quod autem metalli pondus minus ex uenæ uel metalli misti centumpondio minore conficitur, idem metalli pondus maius ex uenæ uel metalli misti centumpondio maiore constat.

Prima libra minor A. Secunda B.

Tertia in loculamento posita C.



DE RE METALLICA LIBRI
septimi finis.



GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

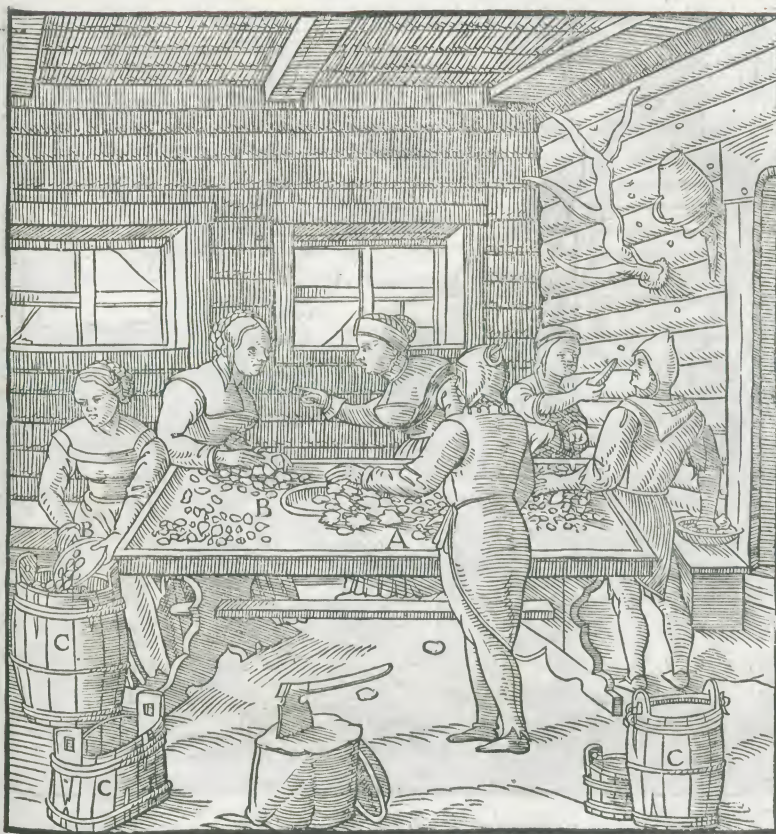
LIBER OCTAVVS.



VE M A D M O D V M uenas experimenti gratia tractare conueniat, superiore libro explicauī, nunc aggreger ad maius opus, id ipsum scilicet, quod nobis parit metalla, nisi prius uenarum præparandarum rationes essent exponendæ: cum enim natura metalla plerūq; procreare soleat impura & mista cum terris & succis cōcretis, & lapidibus, necesse est eas res fossiles, plerasq; à uenis metallicis anteaquam excoquantur, quoad fieri potest, separare. Itaq; quibus modis uenæ discernantur, tundantur malleis, urantur, tundantur pilis, molantur in farinam, cribrentur, lauentur, torreantur, crementur nūc dicam, exordiarq; à prima laborandi ratione. Periti metallici cum uenas fodiunt, mox in ipsis puteis aut cuniculis materiam metallicā discernunt à terris, succis concretis, lapidibus: preciosamq; in alueis, uilem in uasis reponūt. Quod si fossor aliquis rerum metallicarum imperitus nō fecerit, aut peritus etiam necessitate, cui parēdum fuit, coactus facere non potuerit, quamprimum id quod effossum est, ex fodina fuerit extractum, omne lustrari debet, uenæq; pars metalli diues discerni ab eius parte metalli experte, siue terra siue succus concretus, siue lapis fuerit. Nam uenam inutilem simul cum utili excoquere damnosum est: siquidem impensæ pereunt, quod ex terris & lapidibus conflentur, recrementa tantummodo inania & inutilia: ex succis concretis quidam impediunt metallorum excoctionem, & damnum dent. At saxa, quæ sunt ad uenam diuitē, etiam ipsa, ne quid metalli pereat, sunt tundenda, minuenda, lauanda. Verū si fossores uel ignari, uel incauti uenas, dum eas cauarent, cum terris & saxis cōmiscuerunt, munus metalli rudis secernendi, uel uenæ præstantis non uiri modo suscipiunt, sed etiam pueri uel mulieres: eam uerò misturam in abacum longū, cui totos ferè dies assident, iniiciunt, & ab ea metallum separant: separatū in alueos colligunt: collectū in uasa iniiciunt: quæ in officinam, in qua uenæ excoqui solent, inuehuntur.

Abacus longus A. Aluei B. Vasa C.

Scd



Sed metallorum, quæ pura, uel rudia sunt effossa, quod genus sunt argenti puri, aut rude plumbei uel cinerei coloris, massas præfides fodinarum lapidi superimpositas malleis quadrangulis & crassis percutientes dilatant: quas laminas deinde uel trunco impositas ferreis cuneis malleo percussis secant in partes: uel ferramento, forficis simili concidunt: eius altera chela, in trunco immobili infixâ, longa est pedes tres: altera, quæ metallum concidit, sex. Eas autem metalli partes posthæc excoctores in catillis ferreis calfactas in secundis fornacibus excoquunt.

Metalli massa A. Malleus B. Cuneus C.
Truncus D. Ferramentum forfici simile E.

s 3 Etſi



Et si uerò fossiores in puteis aut cuniculis res fossiles discreuerunt, tamen uenæ metallicæ ex ipsis extractæ aut euectæ malleis in partes frangendæ sunt, uel minutim contundendæ, comminuendæq; ut isto etiam modo præstantiores & meliores partes à uilioribus & deterioribus discerni possint: quod in uenis excoquendis plurimum ualet: etenim si discrimine remoto uenæ excoquantur, preciosa non raro magnum detrimentum accipit, priusquam uilis igni liqueat: aut una alteram consumit: quod ne fiat partim hac diligentia, partim additamentis possumus cauere: sed si uena metalli alicuius uilis fuerit, eius extractæ uel euectæ, meliorem partem coniungere oportet in unum aliquem locum: deteriores uerò itemq; saxa abijcere. Discretiores autem cuiq; abaco durum et latum lapidem imponunt. Abaci plerūq; longi & lati quatuor pedes constant ex asseribus inter se coagmentatis: ad quorum latera & tergum asseres, ex eis circiter pedem eminētes, affixi sunt: frons, cui secretor assidet, patet. Eorum uerò alij uenæ auri uel argenti, diuinitis massam lapidi superimpositam & malleo lato, sed non crasso, percussam modo in partes frangunt, & in unum uas coniiciunt: modo frangūt & præstantes à uilioribus discernentes, unde nomen inuenerunt, eas separatim in diuersa uasa iniiciunt & colligunt. Alij uerò uenæ minus auri uel argenti diuinitis massam item lapidi superimpositam, malleoq; lato & crasso percussam minutim cōtundunt: ac, cum multa fuerit comminuta, collectam in unum uas

uas injiciunt. Vatorum duplex genus est: alterum altius, & in medio paulo amplius quàm in infimo uel summo: alterum humilius. Quod cum in imo amplius sit, continuo sursum uersus aliquanto est angustius: illud superius operculo tegitur, hoc non tegitur: sed bacillum ferreum per eius ansas pene trans utrinq; recuruatur: quod manibus, cum uas deportandum est, prehenditur. Discretiores autem in primis assiduos esse oportet.

Abacus A. Asseres eminentes B. Malleus C. Malleus quadrangulus D. Vas altius E. Vas humilius F. Bacillum ferreum G.



Alter modus uenas tundendi malleis hic est: magna uenæ duræ fragmenta cōtunduntur anteaquam urantur. Operariorum certe, qui Goselariæ isto modo magnis malleis tundunt pyritas, pedes sunt corticibus quasi ocreis armati, manus chirothecis prælongis: ne glareæ de fragmentis desilientes eos saucient.

Pyritæ A. Cortices B. Chirotheca C. Malleus D.

s 4 Atin



At in magnæ Germaniæ regione, quæ Vestfalia dicitur, & in Germaniæ inferioris regione quæ Eisalia nominatur, operarij contrà uenarū prius ustarum fragmenta in rotundam aream, lapidibus durissimis arctè stratam, coniecta terunt ferramentis, quæ figura ferè malleis similia sunt, usu tribulis: nam longa pedem, lata palmam, crassa digitū, in medio sicuti mallei habent foramen, in quo includitur manubrium ligneum nō admodum crassum, sed longum ad pedes tres & dimidium, ut operarij eius pōderis inclinatioe uehementius uenarum fragmenta percutere possint: lata uerò ferramenti parte percutientes ea conterunt: quo modo etiam tribulis, quanquam ea lignea & teretia sunt, atq; ad perticas appensa, frumenta in area teruntur. Venas autem comminutas scopis conuerrentes in officinam inuehunt: in qua lauantur in area curta: ad cuius caput lotor stans rutro ligneo sursum uersus trahit aquam: quæ rursus delapsa id, quod leue est, rapit in subiectum canalem: quā lauandi rationem paulo post planius explicabo.

Area lapidibus strata A. Venarum fragmenta B. Area uenarum fragmentis referta C. Ferramentum D. Eius manubrium E. Scopæ F. Area curta G. Rutrum ligneum H.

At duas



At duabus de causis uenæ uruntur: uel enim ut ex duris molles & fragiles factæ facilius aut tundi malleis pilis' ue, aut mox excoqui possint: uel ut res pingues cōburantur sulfur scilicet, bitumen, auripigmentū, sandaraca: se sulfur sæpius in uenis metallicis inest, & plerunque plus quàm cætera nocet metallis omnibus, excepto auro: uerum maximè nocet ferro, minus plumbo candido quàm uel cinereo, uel nigro, uel argento, uel æri. Quoniam uerò rarissimè inuenitur aurum, in quo non sit argentum, etiam uenæ auri sulfur in se continentes urendæ sunt priusquam excoquantur: etenim sulfur in cinerem resoluit metallum in uehementissimo fornacum igni, atq; ex eo rescrementum efficit: idem agit bitumen: imo interdum argentum consumit: quod in cadmia bituminosa licet uidere. Sed nunc ad urendi modos uenio: & primò quidē ad eum, qui omnibus uenis cōmunis est. Terra tantūmodo effossa fit area quadrāgula satis magna & à fronte aperta: super quā ligna cōtinenter cōponuntur: & super ea alia ligna trāsuerſa item cōtinenter locātur: quocirca hāc lignorū struem nostri cratē appellant: id uerò iteratur usq; dū strues illa cubitū unū uel duo fiat alta: tū super eam imponūtur uenarū quasiūcuncq; malleis cōminutarū fragmenta: primò maxima, deinde mediocria, postremò minima: sicq; coagmētatio clementer assurgens metæ forma figuratur. Ne uerò dissipetur eiusdē uenæ arenula aquis madida ipsi illinitur, & batillis

batillis tūditur. Quidam si talis arenula eis defuerit, pyram puluere, à carbonibus resoluta, non aliter ac carbonarij tegunt. At Goselarij compositioni, in metæ figuram formatæ, atramentum sutorium rubrum, quo destillat pyrites ustus, aquis madefactum illinūt. Alibi autem semel uena uritur: alibi bis, alibi ter, prout ipsius duricies id postulat. Goselarij quidem cum pyrites tertio uritur, is, qui in summo pyræ est collocatus, exodat, ut aliàs scripsi, quidam subuiride, aridum, asperum, tenue: quod ignis non aliter ac amiantum non facile comburit. Quinetiam persæpe aqua immittitur in uenam ustam & adhuc calentē, hac de causa, ut magis mollescat & friabilis fiat. Nam cum uis ignium eius humorem exicauit, aqua calentem facilius dissoluit: cuius rei maximum indicium sunt saxa calcaria usta.

Aræ A. Ligna B. Vena C. Metæ
figura D. Canalis E.



Sed terra item effossa fiant aræ multò ampliores, & ad normam quadratæ: à quarum lateribus atque tergo muri ducantur, ut ignis ardorem magis contineant: à fronte uero similiter patere debent. In his separatim uena plumbi candidi uratur hoc modo. Primò ligna circiter duodecim pedes longa in area locentur, quater uicissim recta & transuersa. Deinde maiora uenæ

uenæ fragmēta eis superiniſciuntur: quibus rursus minora quæ etiam ad eorum latera apponantur: quin eiusdem uenæ arenulæ ipsis quoq; illinantur & baillis tundantur, ne prius quàm uſta fuerint, decident: tum ligna incendantur.

Pyra accenſa A. Pyra quæ extruitur B. Vena C.
Ligna D. Eorundem ſtrues E.



Plumbi uerò nigri uena, si uſtionis indigebit, in arcam conijciatur prorsus aſſimilem, ſed decliuem: eiq; ligna ſuperimponantur: à fronte etiam ad uenam, ne decidaſt, arbor apponatur. Vena ſic uſta quodammodo liqueſcit, & recrementis ſit ſimilis. In Tauriſcis autem pyrites, in quo aliquid auri, ſulſuris, atramenti ſutorij ineſt, poſtquam ultimum ex eo aqua cocto cōfectum fuit, in fornacem furni figura ſerè ſimilem, in quam ligna ſunt impoſita, conijcitur, ut cūm uritur, id quod utile, cum fumo non euolet, ſed ad fornacis teſtudinem adhæreſcat: quo modo ſæpe etiam ſulſur de duobus eiusdem teſtudinis foraminibus, per quæ ſumus eluctatur, ſtiriarum inſtar pendet.

Pyra, quæ ex uena plumbi & lignis ei ſuperimpoſitis conſtat, accenſa A.
Operarius uenam in alteram aream conijcit B. Fornax furni ſimilis C.
Foramina per quæ ſumus eluctatur D.

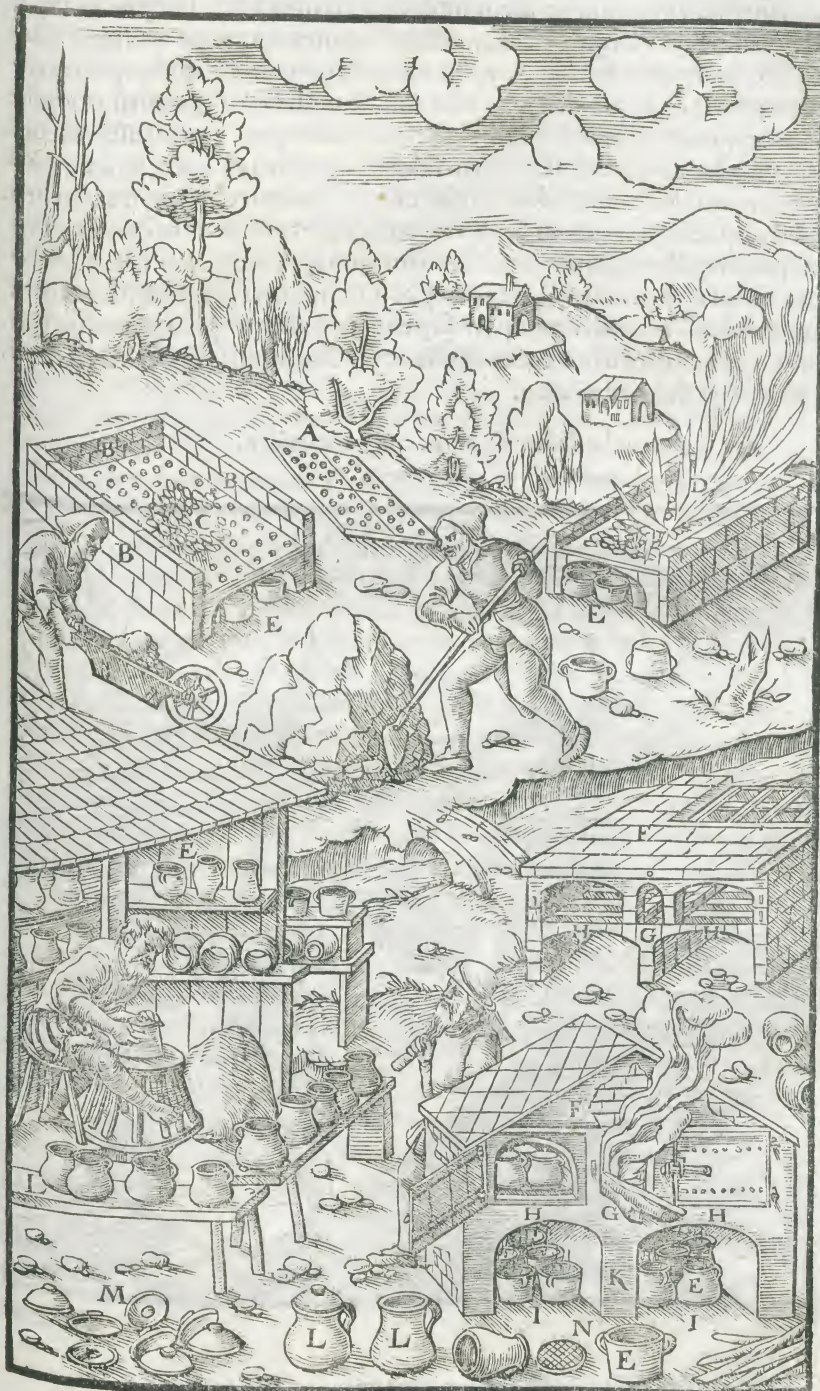
Si uerò



Si uero pyrites uel cadmia, uel alia uena metalli particeps plusculum sulfuris uel bituminis in se contineat, sic urenda est, ut neutrum pereat: itaque in ferream laminam foraminum plenam coniecta, carbonibusque superiniectis uritur. Eam laminam sustinent tres muri, duo a lateribus, tertius a tergo. Sub ipsa ollae, in quibus aqua inest, collocantur: in quam uapor sulfureus uel bituminosus defertur: inque ea pinguitudo, si sulfur fuerit, plerumque lutea: si bitumen, picis instar nigra supernatae concrefcit: quae ni eliceretur, metallo, dum excoqueretur uena, multum noceret. Ab ea uero sic separata aliquem utilitatis fructum hominibus praebet: maxime sulfurea. Ex uapore autem, qui non in aquam, sed in solum defertur, sulfur uel bitumen fit pompholygis simile, & tam leue, ut diffiliari spiritu possit. Alij utuntur fornace concamerata, & e fronde patente, atque in duas cameras distincta. Inferiorem murus, in eius medio ductus, in duas partes aequales diuidit, in quibus ollae, similiter aquam in se continentes, collocantur. Superior uero rursus in tres partes est distributa: quarum media, non latior medio muro, cuius suprema pars est, semper patet: in ea enim ligna imponuntur: alijs duabus sunt ferreae fores, quae lignis accensae clauduntur, ut non minus quam testudo ignis ardorem contineant: in illarum bacillis ferreis, quae pro pavimento habent, collocantur ollae fundo caerentes: cuius loco cancelli, ex ferreis filis facti, in quibus imponuntur: per quorum foramina sulfurei uel bituminosi uapores a uena uisa manant in ollas inferiores. Superiorum autem ollarum singulae centum pondium uenae capiunt: quae repletae operculis teguntur, lutoque oblinuntur.

Lamina

Lamina ferrea foraminum plena A. Muri B. Lamina cui uena iniecta C. Car-
bones uenæ superiniecti ardentes D. Olla E. Fornax F. Superioris cameræ
pars media G. Alia duæ partes H. Inferioris cameræ partes I. Murus me-
dius K. Olla quæ uena replentur L. Earum opercula M. Cancelli N.



t Eisleb n

Eislebij quoq; & in finitimis locis cūm urūt lapides fissiles bituminis nō expertes, ex quibus æs conflatur, non utuntur strue lignorum, sed fascibus uirgultorum: quondam id genus lapides ex puteis extractos mox super fascies uirgultorum substratos inijciabant, eisq; accensis urebant. Nūc eosdem primò in unum acruum conuehunt: deinde ad quoddam tempus ita iacēt, ut aer & imber cos aliquo modo molles efficiant: tum prope acruum sternunt fascies uirgultorum: atq; in ipsos inuehūt proximos lapides: postea rursus in uacuo loco, à quo primi lapides ablati sunt, fascies uirgultorū ponunt: & lapides primis proxime adiunctos eis inijciūt: quod faciunt usq; ad eum finem dum lapides omnes fuerint in fascies uirgultorū coniecti, fiatq; tumulus: postremo incendunt fascies uirgultorū: uerūm non ea parte, qua flat uentus, sed opposita, ne ignis ui uenti cōcitus antè consumat fascies uirgultorum quā lapides urantur & molles fiant: quo sane modo lapides etiam fascibus uicini ignem concipiunt, eumq; communicant cum proximis: atq; hi iterum cū finitimis: ardetq; sic pyra sæpenumero dies triginta plures ue continuos. Lapis autem iste ærosus fissilis copiosius, ut alias dixi, exudat illud cui natura est similis amianto.

Aceruus lapidum ærosoforum A. Pyra accensa B.
Lapides inuehens in fascies uirgultorum C.



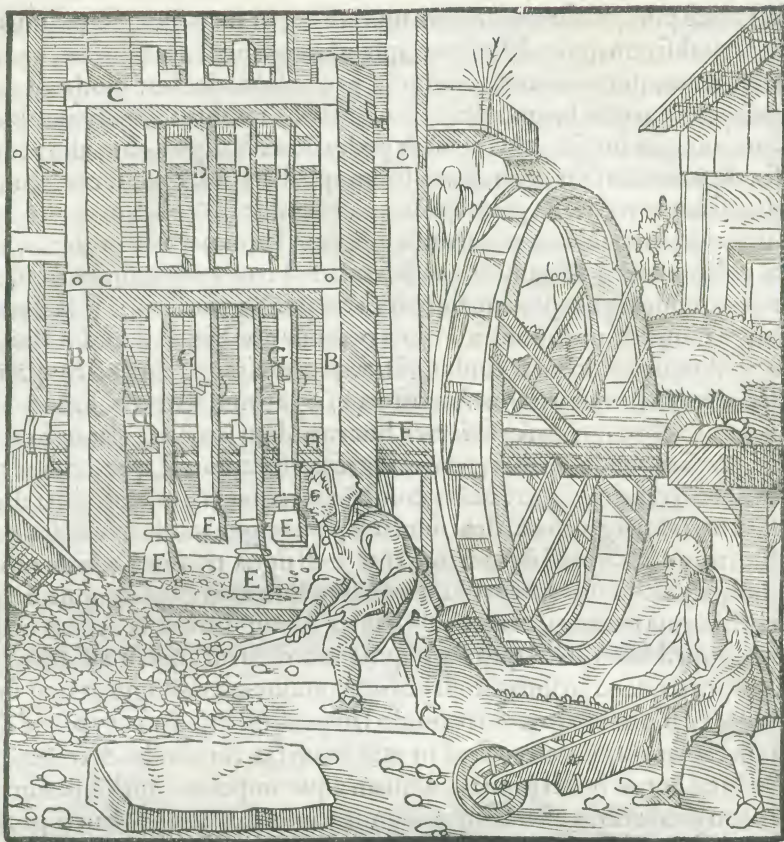
Atuena

At uenæ pilis præferratis iccirco tunduntur, ut metallum à lapidibus & tecti saxis discerni possit. Machinæ, qua id ipsum perficitur, species, quarto machinarum, quibus metallici utuntur, generi subiecta, hoc modo fabricatur: truncus quernus longus pedes sex, latus & altus duos & palmum humi locatur: in cuius medio capsula est longa pedes duos & digitos sex, alta pedem & sex digitos: eius frons patet, quæ ostium appellari potest: eiusdem fundum tegitur solea ferrea, crassa palmum, lata palmos duos & totidem digitos: cuius utrunq; latus cuneatum in truncum adigitur. Prior uero & posterior eius pars eidem trunco affiguntur clauis ferreis: ad latera capsulæ super truncum statuuntur duo tigna, quorum superiora capita aliquantum recisa in formis trabium domicilij includuntur: à capsula pedibus duobus & dimidio duo tigna transuersa continenter coniunguntur: quorum capita intrinsecus parum recisa iacent in formis exterioribus istorum tignorum statutorum: atque ibi cum ipsis terebrantur, perq; foramen hoc rotundum penetrat clauus ferreus: cuius alterum caput duo habet cornua: alterum perforatum est, quod cuneo traiecto sic coercetur, ut tigna arctius constringat: quinetiam ex cornibus alterum sursum uersus uergit, alterum deorsum: at super ea tigna transuersa ad spacium pedum trium & dimidij iterum duo eiusmodi tigna transuersa simili modo coniunguntur. Tignis autem transuersis sunt foramina quadrangula, in quæ pila præferrata immittuntur: ea longe inter se non distant, & arctius in illis continentur. Habet uero quodq; pilum retro dentem, quem inferius seuo linire oportet, ut eò facilius attolli possit: cum autem axis angulati bini dentes longi & superiore parte in rotundo lati uicissim attollunt, ut pilum dens in capsam capite ferreo saxa in eam coniecta contundat & comminuat. Sed axis rotam habet pinnatam, quam aquæ impetus impellit: uerum capsulæ ostio pro foribus asser est: qui in antis trunci excauatis & leuari potest, ut ostio referato operarius arenam, in quam saxa contrita sunt, itemq; sabulum & glareas batillo eximat: & demitti, ut ostio clauso alia saxa iniecta rursum pilis præferratis tundantur: sed, si truncus quernus in promptu non fuerit, duo tigna humi locantur, & inter se fibulis ferreis coniungantur: quorum utrunq; longum sit pedes sex, latum pedem, altum sesquipedem: quæ altitudo capsulæ esse debet: ea sit priore tigno latitudine dodrantis, & longitudine duorum pedum & trientis ac semuncie prorsus exciso: in cuius solo effosso locetur saxum durissimum, crassum pedem, latum dodrantem: ad id, si quod cauum remanet, ipsum terra uel arenula compleatur, eaq; tundatur: solum quod est ante capsulam asseribus tegatur: saxum perfractum auferatur, & in eius locum aliud reponatur: licet etiam capsulam minorem & trium tantummodo pilorum facere capace.

Capsula A. Tigna statuta B. Tigna transuersa C. Pila D.

Eorum capita E. Axis F. Dens pili G. Dentes axis H.

t 2 Pila



Pila autem efficiuntur ex tigillis nouem pedes longis, quadrangulis, una diqua; latis semipedem: cuiusq; caput ferreū ita se habet. Inferior eius pars longa est tres palmos, superior totidem: inferioris partis media pars lata & crassa est palmū, longa duos palmos: infima extuberat ut fiat lata quinq; digitos, crassa totidem, lōga duos: suprema etiā ipsa extuberat: fitq; lata & crassa sesquipalmū, longa duos digitos: superius ubi includitur in pilo perforata: simili modo pilū ipsum terebratū est: atq; per utriusq; foramē penetrat cuneus ferreus latus: qui cōtinet caput ne de pilo decidat. Vt uerō pilum cōtinenter uenarū fragmenta uel saxa tundens nō frangatur inter ipsum et supremam partis inferioris partē ponitur lamina ex ferro quadrangula, crassa digitū, lata digitos septē, alta sex. Qui uerō tria pila faciūt, ut pleriq; faciunt, ea multo maiora faciunt: etenim cum quadrāgula existant, undiq; lata sunt tres palmos: cuiusq; autem caput ferreum ita se habet: totum longum est pedes duos & palmum: inferius sexangulum: ubi latum & crassum existit digitos septem. Inferior eius pars, quæ ex pilo extat, longa est pedē & palmos duos: superior, quæ in eo includitur, palmos tres: inferiore eius parte lata & crassa palmū. Deinde paulatim fit angustior & tenuior, ut superiore parte maneat lata digitos tres & dimidium, crassa duos: ubi anguli quodam modo recisati sunt: ea; parte perforatum est. Foramen uerō longum digitos tres, latum unum,

unum, distat à suprema parte acuta digito. Quidam superiorem capitis partem, quæ in pilo inferius exciso includitur uncinatam & striatam faciunt, ut uncis in pilū infixis & cuneis in strias adactis in ipso prorsus immobilis maneat præsertim cum duabus præterea quadrangulis laminis ferreis cingantur. Axem uerò alij ad circinum distribuunt in sex partes, alij in nouem: sed satius est eum in duodecim partiri, ut uicissim una pars plana dentem in se contineat, altera eo careat.

Pilum alterum A. Pilum inferius excisum B. Caput pili C. Alterum caput uncinatum & striatum D. Lamina ferrea quadrangula E. Cuneus F. Dens pili G. Axis angulatus H. Dens axis I. Circinus K.



Rota uerò ne hyeme uel altæ niues uel glacies, uel tēpestates eius cursum, & conuersionem impédiant, in quadrangula contignatione prorsus includitur. Tigna autem, qua inter se coagmentantur, undiq; obturantur musco: uinum tamen cōtignatio foramen habet: per quod canalis deferens aquā penetrat: quæ in rotæ pinnas decidens eam uersat: rursusq; in inferiore canale sub contignatione effluit. Rotæ autem radij non raro in medio axe longo includuntur: cuius dentes utrinq; pila attollunt: quæ uel utraque uenas secas aut udas tundunt, uel altera secas, uel altera, pro ut res hoc aut illud postulat:

t 3 quins

quinetiam alteris leuatis & clauis ferreis in eorum & primi tigni transuersi foramina infixis, altera tantummodo uenas tundunt,

Contignatio A. hæc cum superiore etiam parte non sit aperta, hic patet, ut rota uideri possit. Rota B. Axis C. Pila D.



At glareas saxorum uel lapidum & sabulum atq; arenas è capsâ huius machinæ exemptas & cumulas, aut è tumulo, qui est prope fodinam rastro erutas operarius inijciat in capsam superius & è frôte patentem, longam pedes tres, latam ferè sesquipedem: cuius latera decliua sunt & formata ex asseribus: sed fundum filis ferreis instar retis cõtextum sit, & ad duo bacilla ferrea, quæ ad utriusq; lateris asserem affixa sunt, item filis ferreis alligatû. Hoc eius fundum foramina habet, per quæ glarea nuci auellanæ magnitudine penetrare non possunt: quæ sunt maiores quàm ut penetrent, eas operarius reportat, rursusq; pilis subijcit: eas uerò quæ penetrarunt, & sabulum atque arenas in uas magnum colligit & ad loturam reseruat: cùm autem laborandi munus exequitur capsam duobus funiculis de trabe suspendit. Hæc capsâ cribum quadrangulum rectè nominari potest, ut etiam id genus aliâ quæ sequuntur.

Capsâ

Capsa recte in solo locata A. Eius fundum quod ex filis ferreis constat B. Capsa inuersa C. Bacilla ferrea D. Capsa de trabe suspensa, cuius fundi pars supina conspicitur E. Capsa de trabe suspensa, cuius fundi pars prona conspicitur F.



Alij utuntur cribro, cuius uas ligneum duobus ferreis circulis cingitur: fundum, non aliter ac capsæ, ferreis filis instar retis contextitur; id imponunt duobus asserculis sic affixis ad stipitem, in terra defixum, ut alter alteri transuersus superpositus sit. Quanquam quidam stipitem terræ non infigunt, sed eum super solum statuentes usq; dum eius, quod cribrum trāsmisit, acruus fiat: cui illum infigunt; in hoc cribrum operarius glareas, lapillos, sabulum, arenas tumulo erutas, batillo ferreo inijcit: & eius ansas manibus tenens, ipsum agitando succutit; ut eo motu per fundum arena, sabulum, lapilli, minutæ glareæ decidunt. Alij non usurpant cribrum, sed capsam patentem; cuius fundum item filis ferreis contextum est: eam in tigillo transuerso, in duobus tignis statutis incluso, locatam ducunt & reducunt.

Cribrum A. Asserculi B. Stipes C. Cribri fundum D.

Capsa patens E. Tigillum transuersum F. Tigna statuta G.

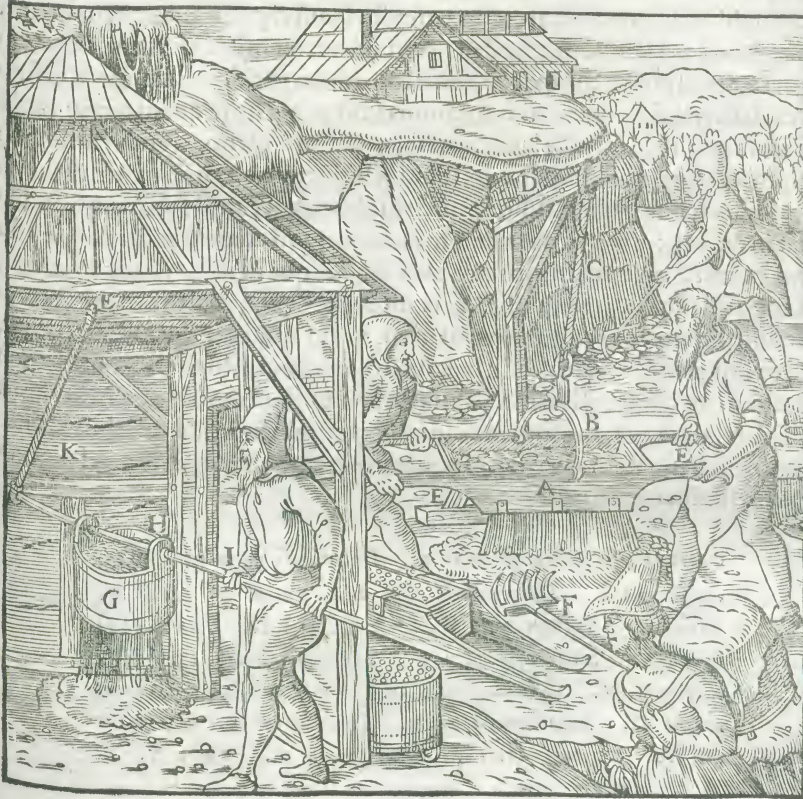
t 4 Alij



Alij utuntur cribro, cui uas æneum est, utrinque habens ansam æneam qua drangulam: per quas ansas pertica penetrat: cuius alterum caput, quod ex altera ansa eminet ad dodrantem, cum operarius in funiculum de trabe suspensum imposuerit, perticam sæpius, & quidem uicissim, à se abstrahit, & ad se retrahit: quo motu per cribri fundum res minutæ decidunt: sed ut perticæ caput in funem facile imponi possit, ipse inferius bacillo longo duos palmos diducitur: etenim duplicatus descendit: quod utrinque eius caput ad trabem sit religatum. Attamen pars funiculi post bacillum dependet longa semipedem. Quinetiam magna capsula in hac re est usitata: cuius fundum uel ex asseribus foraminum pleno conficitur, uel filis ferreis, ut cæterarum capsularum contextitur: ex medijs asseribus, qui ad eius latera sunt, semicirculus ferreus extat: ad quem funiculus, ex tigno uel trabe suspensus, alligatur, ut capsula trahi & in omnes partes inclinari possit: ei utrinque duo sunt manubria, cili manu brij non dissimilia: quæ duo operarij prehendentes capsulam, ultro citroque tractam & retractam agitant: hac Germani, qui in Carpato monte habitant, potissimum utuntur: istis autem tribus capsulis & duobus cribris minutæ res à maiusculis iccirco discernuntur, ut earum quæ transmissæ simul lauandæ sunt, æquales fiant portiones: nam fundum tam capsularum quam cribrorum foramina habet, quæ glareas nucas auellanæ magnitudine non transmittunt: in fundo remanentes metallici siccas, si metallo non carent, sub pila subiiciunt: sed

sed glareæ maiusculæ à minutis non discernuntur his modis, priusquam uiri uel adolescentes ab eis, & lapillis, & sabulo, & arenis, & terris in tumulo è fodina egesto sitis, saxorum fragmenta rastris quinq; dentibus separarint.

Capsa A. Semicirculus B. Funiculus C. Tignum D.
Manubria E. Rastrum quinquedens F. Cribrum G.
Eius ansæ H. Pertica I. Funiculus K. Trabs L.



Neusolæ uerò, quod metallum est in Carpato, tumulos è fodinis, dum æris uenæ, quæ sunt in iugis & cacuminibus montium cauarentur, egestos operarius alter discernit, alter terras, arenas, sabulum, lapillos, glareas, atq; etiam uenas pauperiores, ne impensæ in nō tritam & interdum ferè præcipitem uiam, atq; longam & difficilem uecturam faciendæ sint, cisio aduehit: & idipsum inuertens eas in capsam longam patentem, & tabellis transversis distentam, & ad rupem præcipitem affixam iniicit: quæ pedum fere centum & quinquaginta altitudine delabuntur in capsam breuem, cuius fundum ex ærea lamina crassâ & foraminum plena constat: ea capsâ habet duo manubria, quibus attrahitur & retruditur: superius etiam duos arcus, ex bacillis columnis factos, quibus uncus ferreus funis ex arboris ramo uel trabe, quæ ex tigno statuto eminet, suspēsi iniicitur: hanc capsam discretor aliquoties attrahit, & ad arborē uel tignum ualide appellit: quo modo res minutæ per cius

per eius foramina penetrantes altera capsula longa decidunt in alteram breuiem, cuius fundum foramina habet angustiora: quam secundus discretor item ad arborem uel tignum ualide appellit: iterumque minutiores tertia capsula excepta delabuntur in tertiam capsulam breuiem, cuius fundum angustissima habet foramina, quam capsulam tertius discretor, similiter ad arborem uel tignum ualide appellit, ac tertio res minutulae per foramina incidunt in abacum. Dum autem operarius cisto aduehit aliam tumuli partem discernendam, quisque interea discretor unco ex arcubus extracto suam capsulam aufert, eamque inuertens, glareas uel sabulum, quod in eius fundo remansit, coaceruat. Minutus uero res, in abacum delapsas, primus lotor, nam totidem sunt, quot discretores, deuerrit, & cribro, cuius foramina sunt angustiora quam tertiae capsulae breuius foramina, exceptas lauat in uase, aquis fere pleno. Quod cum fuerit eo, quod cribrum transmisit, refertum, turbinem extrahit, ut aqua effluat: mox id, quod in uase resedit, batillo conijcit in abacum secundi lotoris: qui ipsum lauat in cribro, cui angustiora sunt foramina: quod etiam tunc in uas decedit idem eximit & in tertij lotoris abacum iniicit: qui id ipsum lauat in cribro, cui angustissima sunt foramina. Aeris autem ramenta, quae in ultimo uase resederunt, exempta excoquuntur: id uero, quod quisque lotor radio abstulit, in area linteis extensis contacta lauatur. Quin etiam Aldebergi, quod plumbi candidi metallum est, in montibus Bohemiae finitimis, discretores talibus capsulis breuibibus ex trabe suspensis utuntur: quae tamen paulo ampliores sunt, & priore parte patent: quae glareae, quas non transmiserunt, earum ad tignum appulso statim excuti possunt.

Operarius cisto glareas aduehens A. Prima capsula longa B. Prima capsula breuis C. Eius manubria D. Eiusdem arcus E. Funis F. Trabs G. Tignum H. Secunda capsula longa I. Secunda capsula breuis K. Tertia capsula longa L. Tertia capsula breuis M. Abacus primus N. Cribrum primum O. Vas primum P. Secundus abacus Q. Secundum cribrum R. Secundum uas S. Tertius abacus T. Tertium cribrum V. Tertium uas X. Turbo Y.



At si uena metalli diues fuerit, terræ, arenæ, sabulum, glareæ saxorū, ex tes-
to excisorū, rutro uel rastro è tumulo erutæ, & batillo in cribrū amplū uel
in cor

in corbem coniectæ lauantur in uase aquarum ferè pleno. Cribrum plerūq; latum est cubitum, altum semipedem: eius fundum tantula habet foramina ut per ea glareæ cruo non maiores decident. Filis uerò ferreis rectis & transuersis, quæ ubi se contingunt clauiculæ ferreæ complectuntur, contextum circulo ferreo, duobusq; bacillis transuersis item ferreis innititur: reliquam cribri partem, è tabulis in uasis figuram formatam, duo circuli ferrei cingūt: ueruntamen nonnulli id ipsum columnis aut quernis circulis uinciunt: sed tunc tribus. Habet autem utrinq; ansam: quas materiam metallicam lauaturus manibus tenet: in hoc cribrum adolescens res lauandas conficit: mulier ipsum uicissim ad dextram & sinistram uersans succutit: quo modo terras, arenas, glareas minores transmittit: maiores in eo remanent: quæ eiectæ & coaceruatæ subijciuntur pilis. Limus uerò cum arenis, sabulo, glareis aqua exantlata ex uase batillo ferreo eijcitur: & in canali, de quo paulò post dicam, lauitur.

Cribrum A. Eius ansæ B. Vas C. Fundum cribri filis ferreis contextum D. Circulus E. Bacilla F. Circuli G. Mulier uersat cribrum H. Adolescens ei supeditat materiam lauandam I. Vir batillo materiam, quam cribrum transmissit, ex uase eijcit K.



Sed Bohemi utuntur corbe uiminibus contexta, sesquipedem lata, semipedem

pedem alta : cui duæ sunt ansæ, quibus prehensam agitât & succutiunt in uase uel parua lacuna aquis ferè plena : quod ex ea in uas uel lacunam decedit, exemptum lauant in lance : quæ posteriore parte altior est, priore humilior & plana : ex qua, cum ansis, quas item duas habet, prehensam agitât in aqua, id, quod leue est, effluit : quod graue & metallicum, in eius fundo residet.

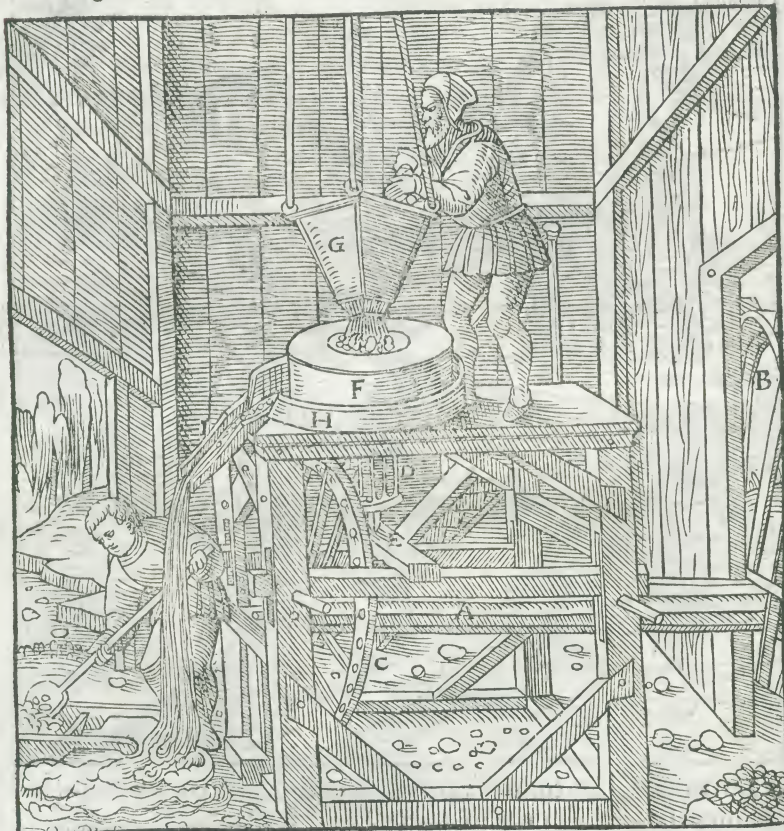
Corbis A. Eius ansæ B. Lance C. Eius posterior pars D. Eiusdem pars prior E. Eiusdem ansæ F.



At auri uena malleis contusa uel pilis cōminuta, atq; etiam plumbi candi-
di molitur in farinam. Prima mola, quam aquarum imperus circumagitat, sic
se habet : axis ad circinū rotundatur, aut angulatus efficitur : cuius coda-
ces ferrei uersantur in dimidiatis catillis ferreis, qui in tignis inclusi sunt : is ue-
rò axis impellitur rota, cuius pinnas, ad frontem affixas, percutit fluminis im-
petus. In eodem axe inclusum est tympanum dentatum cuius dentes in late-
re fixi sunt : hi impellunt alterum tympanum, quod ex fufis materiæ duris-
simæ constat. Hoc autem tympanum est circum axem ferreum, habentem in
imo codacem, qui in tigni cuiusdam catillo ferreo uersatur : in summo sub-
eodem ferream quæ molam continet, itaq; cum alterius tympani dentes alte-
rius fufos impellunt, molæ fit circinatio : cui machina impendens per infun-
u dibulum

dibulum suppeditat uenam: quæ in farinam molita ex lignea bractea rotunda effunditur in canalem, & ex eo in officinæ solum delapsa accumulatur: inde aucta referuatur ad loturam: quoniam uerò hæc molendi ratio postulat, ut mola modò attollatur, modò demittatur, duæ traves, quæ truditibus at tolli & demitti possunt, tignum, in cuius catillo ferreo axis ferrei codax uersatur, sustinent.

Axis A. Rota B. Tympanum dentatum C. Tympanum quod ex fufis constat D. Axis ferreus E. Mola F. Infundibulum G. Lignea bractea rotundata H. Canalis I.



Molæ præterea tres sunt in auri uenis, in primis uerò lapidibus liquecentibus eius metalli non expertibus molendis usitatæ: quas omnes non aquarum impetus, sed hominum uires, etsi duas etiam iumentorum circumagunt. Prima uersatilis à proxime descripta tantummodo differt rota: quæ clausa uersatur ab hominibus ipsam calcantibus, aut ab introductis equis, uel asinis, uel etiam robustis capris: quorum iumentorum oculi linteis illigantur. Secunda tam trusatilis quàm uersatilis à superioribus duabus differt altero, axe statuto, qui ei pro strato est. Axis ille ad inferius caput habet uel orbem quem operarij duo tabellas eius pedibus retrò trudentes circumagunt, quæ

quam non rarò unus eum laborē sustinet: uel ex eo extat temo, quem equus aut asinus, unde asinaria dicta, circumagit. Axis autem circumacti tympanū dentatum, quod est ad superius eius caput, uersat id, quod ex fusis constat, et unā cum eo molam. Tertia uersatilis est: nam non trusa manibus, sed circumacta uersatur: inter quam & cæteras magnum est discrimen: etenim inferior lapis molaris superius formā habet, ut molam, quæ uersatur circum ferreum axiculū continere possit. Is in mediā molaris formā inclusus per molam penetrat. Operarius autem ferreum uectem statutum, qui est ad superiorem lapidem molarem, qui propriè mola dicitur, manuprehendens circumagit: mola mediā est perforata: in quod foramen uena coniecta delabitur in inferiorem lapidem molarem, ibique molitur in farinam: quæ sensim ex eius foramine decedit: & uarijs modis, quos postea exponam, lauatur, priusquam cum argento uiuo permisceatur.

Prima mola A. Rota à capris uersata B. Secunda mola C.
Orbis axis statuti D. Eius tympanum dentatum E. Tertia
mola F. Inferioris lapidis molaris forma G. Eiusdem axi-
culus statutus H. Eiusdem foramen I. Superioris lapidis
molaris uectis K. Eiusdem foramen L.

u 2 Attramen



Attamen quidam fabricantur machinam, quæ una auri uenam uno co-
 demq; tempore tundat, molat, lauando purget, cum argento uiuo permisceat
 aurum

aurum. Machinæ unica est rota, quæ riui impetus eius pinnas percutiens uer fat: axi ab altero rotæ latere existunt longi dentes: qui pila attollunt, uenâq; siccam cõtundunt: mox in rotundũ molæ receptaculũ iniecta, & sensim per eius foramen illapsa molitur in farinã. Inferior lapis molaris est quadrangulus, sed formã habet rotundã, in qua mola rotunda uersatur: atq; foramen, ex quo farina in primũ uas delabitur. Verũ axiculi ferrei subscus in mola, codax in trabis catillo includitur: cuius axiculi tympanũ, quod ex fusis constat, à tympano axis dentato circũactum molam uersat. Vt uerò farina cõtineret incidit in primũ uas, ita etiam aqua: quæ rursus ex eo effluit in secundũ, quod humilius est: & ex secũdo in tertiũ, quod humillimũ: ex tertio plerũq; in lacusculum ex una arbore cauatũ: in uno quoq; aut uase inest argentũ uiuum, unicuiq; asserculus est impositus & ad ipsum affixus: per cuius mediũ foramen penetrat axiculus statutus: is ne altius q̃ oportet, in uas descendat, quæ asserculũ attingit, extuberat: ad eius inferius caput duæ tabellæ inter se transuersæ affiguntur, quas tertia decussat: superiori codax est in trabis catillo inclusus: at circũ quẽq; axiculũ est paruũ tympanũ, quod ex fusis cõstat: quorũ quodq; uersatur à paruo tympano dẽtato, quod est circum axiculũ stratum, cuius alterũ caput in magno axe strato inclusum est: alterũ in tigni cuiusdam cauo crassis laminis ferrato: itaq; tabellæ, quarũ ternæ in singulis uasis in orbem torquentur, farinam cum aqua permistã agitantes etiam minutula auri ramenta ab ea separant: quæ delapsa argentũ uiuum in se trahit atq; purgat. Sordes uerò aqua rapit: argentũ uiuum in alutam, uel linteum lini xylini contextu factum infunditur: quæ cũ, ut aliàs scripsi, comprimitur, argentũ uiuum per eam defluit in ollam subiectam: aurum in ea remanet purum. Alij in locum uasorum tres canales latos substituunt: quorum quiscq; habet axiculum angulatũ: in quo senæ tabellæ angustæ inclusæ sunt, & ad eas totidẽ tabellæ latiores transuersæ affixæ: quas aqua immissa percutiens circumagit: hæ farinam cum aqua permistam agitantes metallum ab ea secernunt: uerum tamen si farina, in qua auri ramenta insunt, purgatur, prior lauandi ratio hac longè præstat, quod ea argentum uiuum, quod in uasis continetur, statim ad se alliciat: si farina, in qua lapilli nigri, ex quibus cõflatur plumbum candidũ, insunt, minimè est aspernanda. Quanquã rami abiegni conuoluti, & in canales, in quibus talis farina de mola per canaliculum in eos delapsa lauatur, impositi utiliores sunt: nam lapilli uel ab eis retinentur, uel, si aqua ipsos rapit, de eis decidunt & subsidunt.

*Machina rota A. Axis B. Pila C. Molæ receptaculum rotundum D.
Eius foramen per medium penetrans E. Inferior lapis molaris F.
Eius forma rotunda G. Eiusdem foramen H. Axiculus ferreus I.
Eius subscus K. Trabs L. Axiculi ferrei tympanum quod ex fusis
constat M. Axis tympanum dentatum N. Vasa O. Asserculi P.
Axiculi statuti Q. Eorundem pars extuberans R. Eorundem tabellæ S.
Eorundem tympana quæ ex fusis constant T. Axiculus stratus in axe
inclusus V. Eius tympana dentata X. Tres canales Y. Eorum axi-
culi Z. Tabellæ rectæ AA. Tabellæ transuersæ BB.*

u 3 At septem

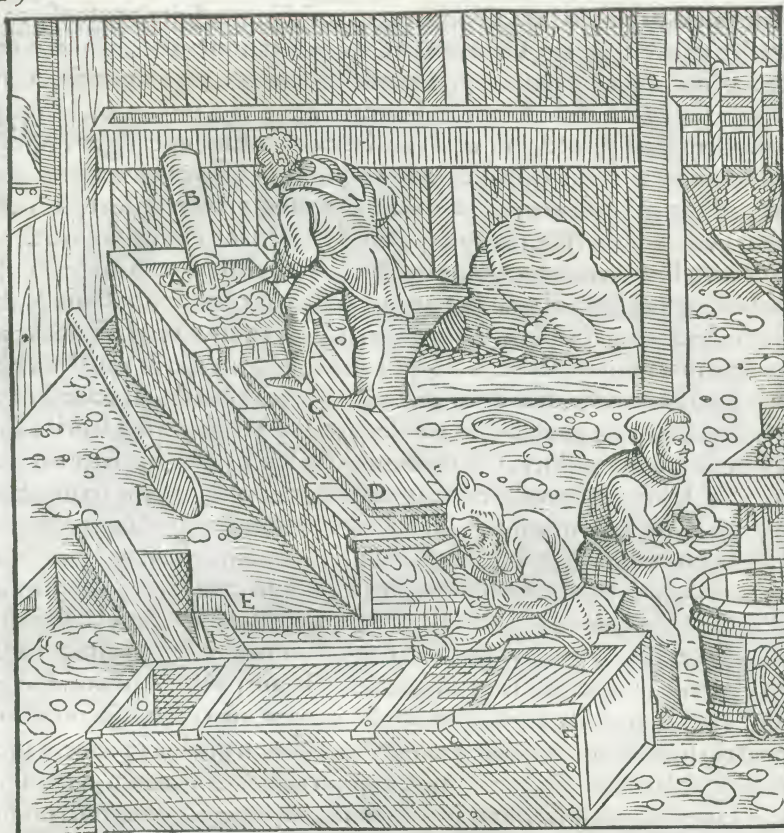


At septem lauandi rationes sunt plurium metallorum uenis cōmunes: lau-
uantur enim uel in canali simplici, uel in canali tabellis distincto, uel in cana-
li deue-

li deuexo, uel in amplo lacu, uel in area curta, uel in area linteis extensis contecta, uel in cribro angusto. Cæteræ uerò lauandi rationes aut alicuius metalli propriæ sunt, aut cum ratione pilis tundendi uenas udas coniunctæ. Canalis autem simplex sic se habet: primò caput altius est quàm canalis, longũ pedes tres, latum sesquipedem: quod constat ex asseribus super tigna impositis & ad ea affixis: eius latus utrunq; habet tigillum in asseres immissum: quod aquam in id per fistulam uel canaliculũ influentem arcet, cogitq; recta defluere. Eius uerò medium aliquanto depressius est, ut in eo glareæ saxorũ & maiuscula metallorum ramenta subsidere possint: ad altitudinem dodrantis sub capite est canalis depressus in terram, longus pedes duodecim, latus & altus sesquipedem: cuius fundum & utrunq; latus est ex asseribus factum, ne terra forbeat metallorũ ramenta, aut aquis madefacta incidat in canalem, eiusdem infima pars obstruitur tabella humiliore quàm canalis est: cum hoc canali recto cõmittitur alter canalis transuersus, longus pedes sex, latus et altus sesquipedem, atq; similiter asserum munitione septus: infima parte occluditur tabella, sed etiam humiliore, ut aqua defluere possit: quam tertius canalis excipit, & extra domiciliũ deducit. In illo canale simplici lauatur materia metallica, quam quinq; cribra ampla transmiserunt in officinæ solum: ipsam enim auectam & coaceruatam lotor inijcit in caput canalis, & aqua in ipsum per fistulam & canaliculum immissa, eam, quæ in medium caput defluxit & resedit, agitatur retro ligneo: sic posthac appellabimus instrumentum confectum è pertica, in tabellam, longam pedem & latam palmum, infixam: qua agitatione aqua fit turbida, rapitq; limum & arenam, atq; minutula metallorum ramenta in subiectum canalem: maiuscula uerò cum glareis remanent in capite: quæ ablata adolentes in abacũ ampli lacus aut in aream curtam conijciunt, eaq; à glareis discernunt: postquã canalis limo & arenis refertus fuerit, lotor fistulã, per quam aqua influit in caput, occludit. Mox ea, quam continet canalis, effluit: quod quàmprimum factum fuerit, limum & arenas, cum minutulis metallorum ramentis permistas, batillo eijcit, & eas in area linteis extensis contecta lauat: quinetiã canali nondum repleto persæpè adolentes eas in alueum iniectas, in eandem aream inferunt & lauant. In capite huius canalis etiam farina metallica lauatur, sed maximè ea, in qua lapilli nigri insunt, quo modo in canalem abiegnus ramus conuolutus imponitur, sicuti quoq; cum uenæ udæ pilis tunduntur, in magnos canales imponi solet. Lapilli autem maiusculi, qui in suprema canalis parte resident, separatim lauantur in canali deuexo: separatim in eodem mediocres, qui in media subsidunt: separatim limus, cum minutulis lapillis mistus, qui post ramum in infima canalis parte subsidit in area linteis extensis contecta.

Caput canalis A. Fistula B. Canalis C. Tabella D.
Canalis transuersus E. Batillum F. Rurum G.

u 4 Ab hoc



Ab hoc alter canalis differt pluribus tabulis, quibus in eum impositis quæ si quibusdam gradibus distinguitur. Imponuntur uero si longus pedes duo decim fuerit, quatuor: si nouem, tres: quanto quæq; capiti proximior, tanto altior: quanto ab eo remotior, tanto humilior. Itaq; cum suprema fuerit, alta pedem & palmum, secūda esse solet alta pedem & digitos tres, tertia pedem & digitos duos, infima pedem & digitū. In hoc canali potissimū lauatur materia metallica, quam cribrū amplum transmisit in uas quod aquā continet: quæ materia usq; ad eum finem batillo ferreo conijcitur in canalīs caput, & aqua in ipsum immissa rutro ligneo agitur, dū canalis plenus fuerit: tum tabellis à lotore exemptis aqua colatur. Deinde materia metallica, quæ in eius receptaculis resedit, rursus lauatur uel in area curta, uel in area linteis extensis contexta, uel in cribro angusto: sed quia curta cum hoc canale & superiore plerunq; coniungitur, fistula aquam primo in canalem trāuersum infundit: ex quo per unum canaliculum defluit in canalem, per alterum in aream.

Fistula A. Canalis trāuersus B. Canaliculi C. Caput canalis D. Rutrum ligneum E. Tabellæ F. Area curta G.

Canalis



Canalis uerò deuexus, quod ad asseres attinet, reliquis duob. dissimilis nō est: eius etiā, ut aliorū, caput primò terra cōpletur, pilisq; tunditur: deinde asserere tegitur: tum rursus, qua oportet, terra iniecta iterū tūditur, ut nulla rima remaneat, per quā aqua cū ramentis metallorū mīsta in ipsum penetrare possit: recta. n. defluere debet in canalē deuexū, longū ad pedes octo, latū ad sesquipedē: cum eo cōmittitur canalī trāuersus: atq; is ad lacū, qui extra domicilium est, pertinet. Adolescens autē batillo uel trulla metallorū ramēta impura, uel lapillos nigros impuros de acruo sumit, eosq; in canalī caput inijcit, uel eidem illinit. Lotor uerò eadē in canali agitatur rutro lignico: quo modo limus cum aquis permīstus defluit in canalē trāuersum, ramenta metallorum uel lapilli nigri in canali deuexo residēt: sed quia interdū ramenta uel lapilli simul cum limo defluunt in canalē trāuersum, cum alter post spaciū ferē sex pedū asserere claudit, & limū sēpē batillo agitatur, ut etiā is cum aquis mīstus effluat in lacū, remaneatq; in canali ramēta tantūmodo uel lapilli. Schlaccheualdi & Irberesdorfi lapilli nigri in istiusmodi canali lauantur semel aut bis: Aldebergi ter quater uel: Gairi sēpē septies: nam Schlaccheualdi & Irberesdorfi uena, in qua sūt lapilli nigri satis magni, sub pila subiicitur: Aldebergi, in quo multo minores: Gairi etiā saxorū fragmenta, in quibus uix exigui lapilli interdū conspici possunt: hanc lauandi rationē metallici, qui tractant uenas plumbi candidi, primò excogitarunt: quæ deinde ex plumbarijs officinis in argentarias aliasq; defluxit. Certior enim hæc lauandi ratio est q; cribris etiā angustis. Prope hunc canalē area, linteis extensis contacta esse solet.

Area

Area A. Canalis B. Trulla C. Rutrum D. Lintea E. Radius quo æquantur lintea F.



Nunc duo canales deuexi simili modo facti plerumque coniunguntur: caput quidem à capite distat pedes tres: Canalis uero à canali quatuor: sed unus canal is transuersus sub utroque deuexo est, unus etiam adoleſcens metallorum ramens ta uel lapillos nigros cum limo mistos ex cumulo inijcit batillo in utrumque caput. Duo aut sunt lotores: quorum alter alterius canal is lateri dextro, alter alterius sinistro insidens laborandi munus exequitur: uterque utitur tali instrumento: in catillo alterius tigni, duo. n. sunt utriusque canali, & in trabis, quæ est in domicilio, dimidiata armilla ferrea uoluitur pertica teres, longa pedes nouem, crassa palmum: in ea sursum uersus inclusum est lignum teres longum palmos tres & totidem digitos crassum: cui affixa est tabella alta pedes duos, lata digitos 5, in cuius foramine uersatur alterum caput axiculi, in quo inclusum est rutelli manubrium: alterum uero eiusdem axiculi caput uoluitur in alterius tabellæ foramine, quæ ite affixa est ad lignum teres, quod eque ac prius longum est palmos tres & totidem digitos crassum: quo pro manubrio lotor utitur: rutellum autem factum est ex pertica longa pedes tres: cui præfixa est tabella longa pedem, lata digitos sex crassa sesquidigitum: lotor altera manu assidue mouet manubrium huius instrumenti, atque sic rutellum in canal is capite agit metallorum ramenta uel lapillos nigros cum limo permistos, qui commoti defluunt in canalē: altera tenet alterum rutellum, cui manubrium dimidio breuius est: eo ramens ta uel lapillos, qui in suprema canal is parte resederunt, continenter agit: quo modo limus cum aquis mistus defluit in canalē transuersum: & ex eo in lacum, qui extra domicilium est.

Superior

Superior canalis transversus A. Canaliculi B. Capita canalium C. Canales D.
 Inferior canalis transversus E. Lacus F. Catillus qui est in tigno G. Dimidiata ar-
 milla ferrea ad trabem affixa H. Pertica I. Eius rutellum K. Alterum rutellum L.



Quinetiam

Quinetiam priusquam area curta esset inuenta, & cribrum angustum metallorum uenæ inprimis uerò plumbi candidi, siccæ pilis tuscæ lauabantur in amplo lacu, ex una uel duabus arboribus cauato: ad cuius caput erat abacus, in quem uena comminuta conijciebatur: quam lotor rutro ligneo, cui longum erat manubrium, detrahebat in lacum, & aqua in eum immissa uenam eodem rutro agitabat.

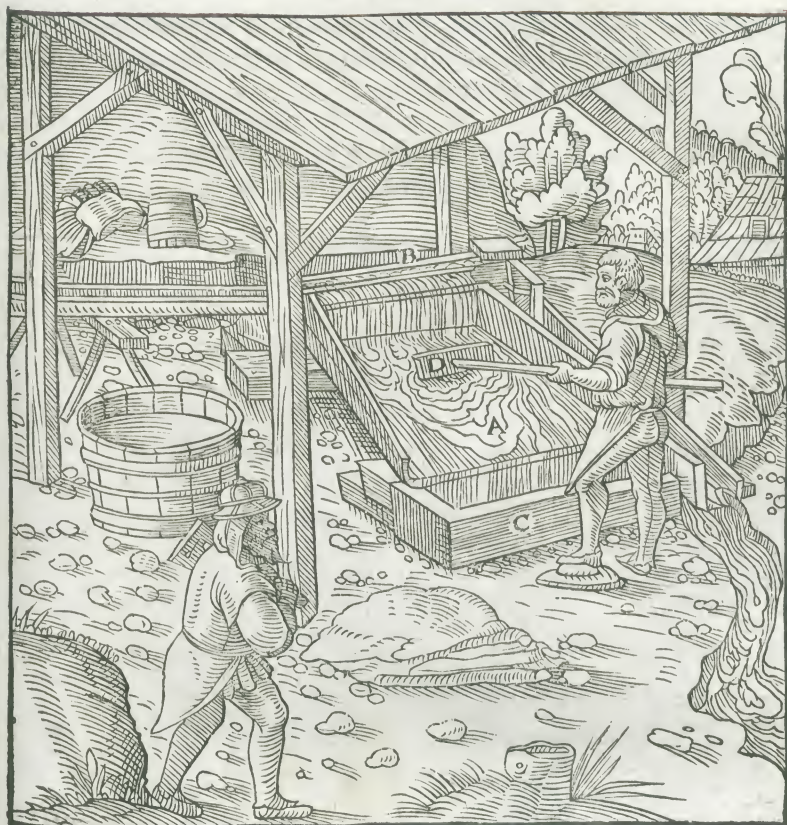
Lacus A. Abacus B. Rutrum ligneum C.



Area autem curta est superiore parte, qua per canaliculum in eam aqua defluit, angusta: nempe lata tantummodo pedes duos: inferiore latior, pedes scilicet tres & totidem palmos: ad latera uerò longa pedes sex affixæ sunt tabellæ altæ palmos duos: cæteris simplicis canalis capiti similis est, nisi quod in medio non est depressa: sub hac est canalis transversus tabella humilior clausus: in hac area non uenæ modo agitata rutro ligneo lauantur, sed adulescentes etiam metallorū ramenta, in eam coniecta, secernunt à saxorum glareis, & in uasa colligunt: ea metallici nunc rarò utuntur: adolescentiū enim negligentia sæpius deprehensa in causa est cur in eius locum successerit cribrum angustum: quin limus, qui in canali resedit, si uena diues fuerit, sublatu in cribro angusto, uel in area linteis extensis contacta lauatur.

Area A. Canaliculus B. Transuersus C. Rutrum ligneum D.

Verum



Verum area linteis extensis coniecta sic se habet. Tigna duo, longa pedes decem & octo, lata semipedem: crassa tres palmos decliua collocatur: quorum pars prona dimidia est excisa, ut asseru capita in ea poni possint: etenim asseribus longis pedes tres & transuersis, continenterq; positae teguntur: dimidia est & integra & altior quam asseres palmu, ut aqua delapsa non effluat ex lateribus, sed recta defluat: quinetiam areae caput altius reliquo corpore deuectum est, ut aqua delabi possit: ipsa area tota sex linteis extensis & radio aequatis contegitur: quorum primum tenet infimum locum, in quo secundum sic collocatur, ut ipsum paululum tegat: in secundo similiter tertium locatur, & deinceps alia in alijs: si enim contrario modo collocata fuerint, aqua defluens metallorum ramenta, uel lapillos nigros rapit sub ipsa, & labor inutilis suscipitur: linteis ita extensis adolentes uel uiri metallorum ramenta uel lapillos nigros cum limo mistos conijciunt in canalis caput, canaliculoq; recluso aquam in id ipsum emittunt: tum rutris ligneis agitant metallorum ramenta, uel lapillos, usque dum aquarum uis omnes inferat in lintea: deinde hisdem rutris ligneis leniter uerrunt lintea donec limus in lacum uel canalem transuersum defluat. Quam primum autem nullus aut paucus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta, uel lapilli nigri, tunc ea auferunt, lauantesq; in uase prope posito, in quod incidunt: redeuntq; subinde ad eundem laborem. Postremo aquam

x ex

ex uase effundunt, & metallorum ramēta uel lapillos nigros colligunt: quin etiam si uel ramenta uel lapilli de linteis delapsi in lacu aut canali transuerso resederint, limum iterum lauant.

Tigna A. Lintea B. Caput areæ C. Canaliculus D.
Lacus E. Rutra lignea F. Vasa G.



Aliqui lintea nec auferunt, nec in uasis lauant, sed ipsis utrinque tabellas angustas atque non multum crassas superimponunt, & eas ad tigna clauis affigunt: similiq; modo materiam metallicam rutris ligneis agitantes lauant: quamprimum autem iterum nullus aut paucus limus in linteis infederit, sed tantummodo metallorum ramenta uel lapilli nigri, tum alterum tignum erigunt, ut tota area in altero insistat, & aquam, situlis ex lacusculo hauſtam, affundunt: quo modo id quod ad lintea adhæreſcit, decedit in canalem subiectum, ex una arbore cauatum, & in terra effossa locatum: cuius cauum superiore parte latum est pedem, inferiore minus latum, quod rotundatum fit: in eiusdem canalis medio includunt tabellam, ut maiuscula metallorum ramenta, uel maiusculi lapilli in priore parte, in quam inciderunt, remaneant, minuta

tula ramenta uel lapilli in posteriore: nam aqua ex una in alterā influīt, & tandem per eius foramen defluit in lacum. Maiuscula autem metallorum ramenta uel lapillos nigros ex canali eiectos denuo lauant in canali deuexo: minuscula uerò ramenta uel lapillos rursus in hac area linteis extēsis contacta: quæ isto modo, quod affixa manēāt, diutius durant: & ferè duplum opus ab uno lotore tam cito perficitur, quàm altero simplum à duobus.

Area A. Aquam linteis affundens B. Situla C. Alterius generis situla D. Ramenta uel lapillos ex canali eiciens E.



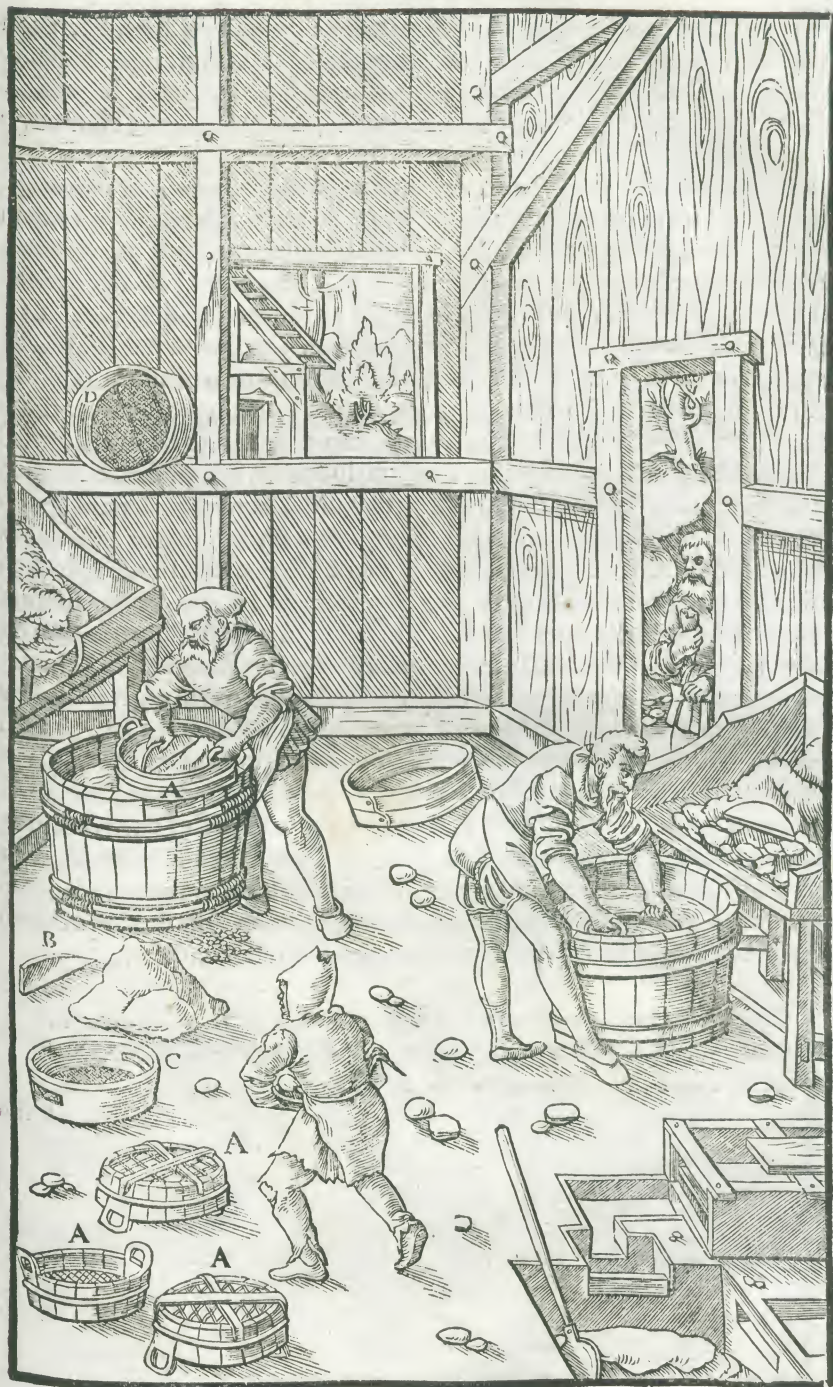
Cribrum etiam angustum nuper in usu metallico esse coepit: in hoc materia metallica conijcitur, cribraturq; in uase aqua ferè pleno: succutiturq; cribrum: quo succussu id quod est infra erui magnitudinem transmittit in uas, reliquum in eius fundo remanet: hoc duplex est: metallicum, quod inferiorem locum obtinet: faxeum & terrenum, quod superiorem: graue enim semper descendit, leue uis aquarum sursum fert, quod aufertur radio, qui tabella tenuis est ferè semicirculi figura, longa dodrantem, alta semipedem: sed leue priusquam aufertur, radio decussari solet, ut eo citius aqua penetrare possit.

x 2 sit.

fit. Postea iterum alia materia in cribrum conijcitur & succutitur. Vbi uero multa metallorum ramenta in cribro resederint, in alueum aliquem propè positum eijciuntur. At quia cum limo non solum auri uel argenti ramenta, sed etiam arenæ, pyritæ, cadmiæ, galenæ, lapidum liquecentium, aliorumq; decidunt in uas, nec eas aqua, quod graues sint, à ramentis metallicis separare potest, iterum limus ille mistus lauatur, abijciturq; quod inutile est. Ne autem eam arenam mox cribrum rursus transmittat, lator ei substernit lapillos aut glareas. Quoniam uero si cribrum non rectè succusserit, sed inclinauerit ad latus, lapilli uel glareæ ex una parte amouentur, ac iterum tam metallica materia quàm inanis decedit in uas, laborq; frustra suscipitur, angustius etiam cribrum fecerunt metallici nostrates, quod ne inertes quidē sorores potest fallere: ad quam loturam eis nihil opus est fundo ex lapillis substratis facto: qua lauandi ratione limus cum minutulis metallorum ramentis decedit in uas: maiuscula in cribro resident: quæ inanis arena contegit: ea radio auferitur: ramenta collecta simul cum alijs excoquuntur: limus cum minutulis ramentis mistus tertio lauatur in cribro angustissimo, cuius fundum setis est contextum: id quod radio est ablatum, si uena metalli diues fuerit, in area linteis extensis contexta lauat: si pauper, abijcitur.

Cribrum angustum A. Radius B. Cribrum angustius C.
Cribrum angustissimum D.

Perfolui



Perfolui lauandi rationes plurium metallorum uenis communes, uenio
 nunc ad alteram uenarum tundendarum rationem: nam de hac prius, quàm
 x 3 de ijs

de ijs lauandi rationibus, quæ cuiusq; metalli uenis propriæ sunt, dicere conuenit. Cùm anno M. D. XII. Georgius illustris Saxonum dux in Misenæ ius omnium tumulorum è fodinis egestorum dedisset nobili & prudenti uiro Sigismundo Malthicio, patri Ioannis episcopi Miseni & Henrici: Is Dippoldesualdi & Adelbergi, quibus in locis effodiuntur lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur, reiectis pilis siccis, cribris amplis, mola, inuenit machinam, quæ uenas udas pilis præferratis tunderet. Venas autem udas uocamus aquis, quæ in capsam influunt, madefactas: quo modo etiam interdum pila uda nominamus, item aquis madida: contra pila sicca uel uenas siccas appellamus nullis aquis, dum pilis tunduntur, madefactas: sed redeamus ad nostrum propositum. Hæc machina non multum dissimilis est ei, quæ uenas siccas pilis præferratis tundit: horum tamen pilorum capita dimidio sunt maiora quàm illorum: nec capsâ, quæ ex trunco querno uel fagino confecta, in spacio, quod est inter tigna statuta locatur, è fronte patet, sed ex altero latere: ea longa est pedes tres, lata dodrantem, alta pedem & digitos sex: si caret fundo, similiter statuitur super saxum durum atq; planum, in terra paululum effossa positum: & qua cõiunguntur undiq; musco ac linteolis rallis obturatur: sin habet fundum, solea ferrea, longa pedes tres, lata dodrantem, crassa palmum in ea locatur, qua patet ad ipsam ferrea lamina foraminum plena affigitur, ut inter eam & caput proximi pili spaciũ duorum digitorum sit: atq; tantundem inter laminam & tignum statutum, in cuius foramine positus est canalis paruus & longiusculus: per quem argenti uena minutim contusa cum aqua defluit in lacum: id, quod in canali remansit, batillo ligneo eijcitur in proximum solum asseribus tectum: quod in lacu subsedit, batillo ferreo separatim in solum: pleriq; faciunt duos canales, ut dum operarius unum, eo, quod resedit, refertũ, exinanit, interea aliud in altero resideat: ad alterum capsæ latus, quod est prope rotam, quæ machinam uersat, aqua per canaliculum in eam influit: qua etiam operarius uenam contundendam inijcit in capsam, ne fragmẽta, si in pila fuerint coniecta, ipsis sint impedimento: atq; hac ratione uena argenti uel auri minutim pilis tunditur.

Capſa A. Latus capſæ patens B. Saxum C. Solea ferrea D. Lamina E.
Canalis F. Batillum ligneum G. Lacus H. Batillum ferreum I. Eius quod
subsedit aceruus K. Vena contundenda L. Canaliculus M.

Cùm

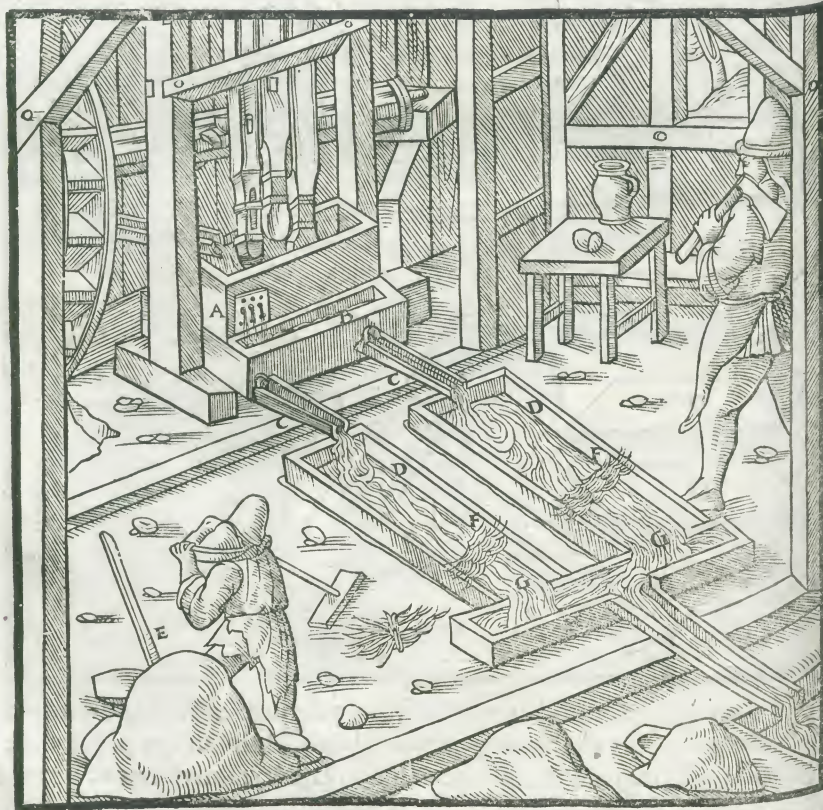


Cum uero plūbi candidi uena istiusmodi pilis præferratis tunditur, ut pri-
ma tūdi cœpit, tum canalī, qui pertinet ad laminā foraminum plenā, defert
aquā, cū lapillis nigris & arenula permistā, in canalē trāuersum: ex quo mox

x 4 per

per canaliculū, qui per cōclauis partē penetrat, defluit in alterū magnū cana-
lem subiectū. Nā iccirco duo sunt, ut dū lotor alterū lapillis nigris & arenis
refertū, effundit, in alterū eadē res influant: uterq; longus est pedes duode-
cim, altus cubitū, latus sesquipedē: lapilli nigri, qui in suprema canalis parte
residēt, maiusculi, ut sunt, nominantur: hi sæpius batillo commouentur, ut la-
pilli mediocres & limus cū minutulis permistus, defluant: sed lapilli medios-
cres plerūq; resident in media eiūsdē canalis parte, cosq; abiegnus ramus cō-
uolutus retinet: limus uerò, qui cū aqua defluit, inter ramū & tabellam quæ
claudit canalē, hoc est in ultima canalis parte, cōsistit. Seorsum autē ab alijs ni-
gri lapilli maiusculi batillo eijciūtur è canali, seorsum mediocres, seorsum li-
mus. Etenim separatim in area linteis extensis cōtectā & in canali deuexo la-
uantur, & torrentur, & excoquuntur: exceptis lapillis, qui in media canalis
parte resederunt. Hi enim etsi semper separatim lauātur in area linteis extēsis
cōtectā, tamē si magnitudine ferē exæquauerint eos lapillos, qui in suprema
canalis parte resederunt, simul cū eis in canali deuexo lauantur, simul torren-
tur, simul excoquūtur: sed limus unā cū alijs, neq; in area linteis extēsis cōtec-
tā, neq; in canali deuexo lauatur, sed separatim: atq; lapilli, ex eo cōfecti, se-
orsum etiā torrētur & excoquūtur. Duos autē canales magnos excipit trās-
uersus: atq; eum rursus rectus in lacum, qui est extra conclaue, exonerans.

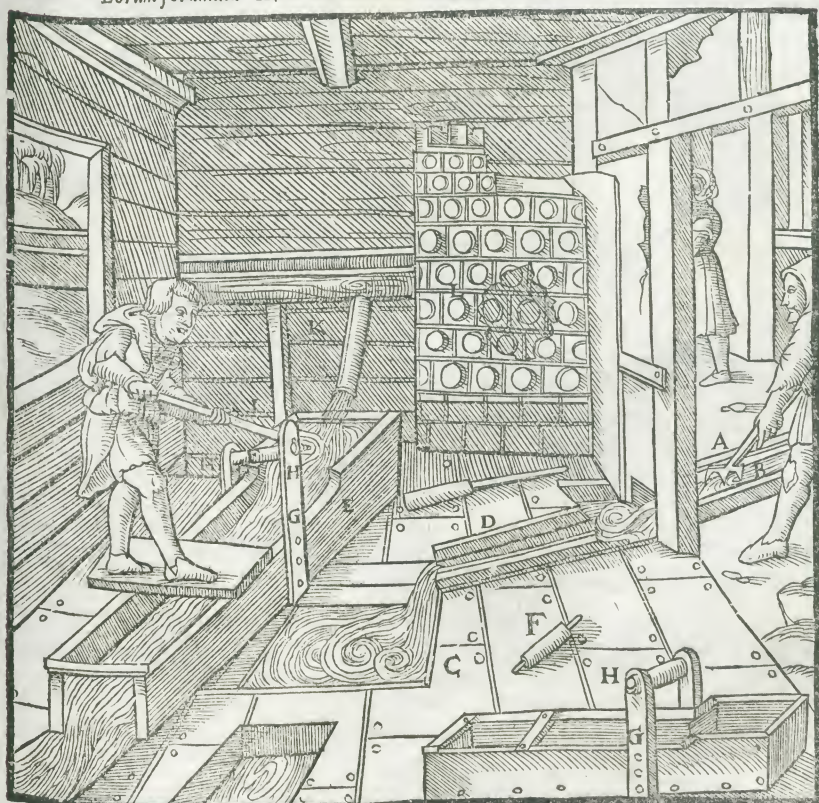
Canalis ad laminam pertinens A. Canalis transversus B. Caniculus C. Canales magni D.
Batillum E. Ramus conuolutus F. Tabellæ claudentes canales G. Alter canalis transversus H.



Verum

Verū hæc lauādi ratio nuper nō parū est immutata; nam canalis, qui excipit aquā cū lapillis nigris & arenulis permistam, quæ per laminæ foramina effluit, ad nullū canalē transuersum, qui est extra cōclauē, pertinet, sed rectā per eius parietē penetrat in lacusculū; id autē quod in canali recto extra cōclauē subsedit, adolescēs tridenti rastro radit, quomodo lapilli maiusculi residēt in fundo: quos lotor batillo ligneo eijcit: in cōclauē importat: in canalem deuexū cōiectos rutro ligneo agit & lauat: quinetiā lapillos, quos aqua rapuit in canalem deuexo subiectū usq; eō resumptos lauat dum puri fiant: reliqui uerò lapilli cū arena mista influunt in lacusculū, qui est in cōclauī. Is autē exonerat in duos illos canales magnos: in quorū superiore parte lapilli mediocres cū maiusculis permisti resident, in inferiore minutuli: sed utriq; impuri: quare illi separatim eijcti bis lauātur, prius in canali simplicis asimili, postea rursus in canali deuexo. Hi item bis, prius in area linteis extensis cōtecti, postea rursus in canali deuexo. Canalis simplicis asimilis ab eo differt capite: quod hic totū habet decliue, alter in medio depressum. Hic præterea habet axiculū ligneū, qui in foraminibus duorū crassorū asserum, ad latera canalis affixorū uersatur: ut adolescens batillū, quo lapillos facit puros, in eū possit imponere: quod ni faceret nimium istis laboribus defatigaretur: in quos stans totos dies insumit: sed canales magni, simplicis asimilis, deuexus, area linteis extensis cōtecti propterea cōstruuntur in cōclauī, cui fornax est calorem per fistilia uel tabulas ferreas, ex quibus constat, effundens, ut etiā hyeme, si flumina prorsus non congelauerint, lotores suum munus exequi possint.

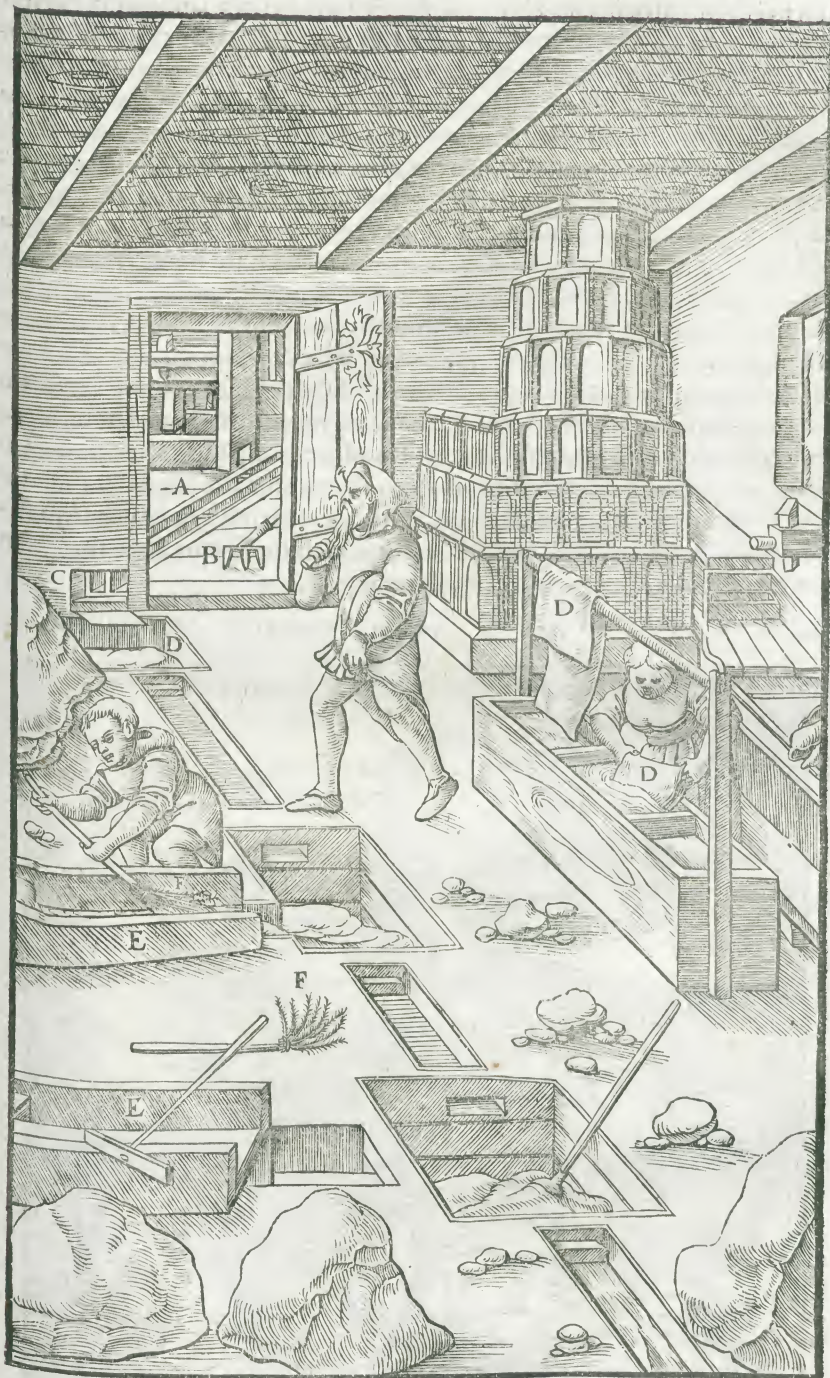
Canalis primus A. Rastrum tridens B. Lacusculus C. Canales magni D. Canalis simplicis asimilis E. Axiculus F. Asseres G. Eorum foramina H. Batillum I. Conclauē K. Fornax L.



In area autem linteis extensis cōtectā lapilli minutuli cum limo misti, qui subsederunt in infima parte magnorum canalium & canalīs simplicis assimi-
lis & deuexi lauantur: eius lintea in lacu ex una arbore cauato, & duabus ta-
bellis, ut tres capsæ fiant, distincto abluuntur: & primum quidem & secun-
dum in prima, tertium & quartum in secunda, quintum & sextum in tertiā.
Sed quia in istis lapillis minutulis aliquæ lapidis saxi marmoris arenulæ in-
esse solent, eos magister in canali deuexo pueros facit scopis supremā eorum
partem leniter uerrens, non æqualibus ductibus, sed modò rectis, modò
trāuersis: quo modo aqua arenulas, quòd sint leuiiores, per canalem rapit in
lacum: lapillos, quòd grauiiores, in canali relinquit. Canalibus autem omni-
bus tam intra quàm extra conclaue subiiciuntur uel lacus, uel canales trāuer-
si, in quos exonerant: ut aqua per paucos lapillos minutulos in flumen defer-
re possit. Sed lacus magnus, qui est extra conclaue, plerūq; conficitur ex con-
tignationibus quadratis: atq; longus, & latus, & altus est pedes octo: in quo
cum multus limus, cum minutulis lapillis nigris mistus, subsederit, primò
aqua turbine extracto emittitur: deinde limus eiectus lauatur ex-
tra domicilium in area linteis extensis cōtectā: tum in ca-
nali deuexo: qui est in conclauī: quibus modis
minutissimi lapilli fiunt puri.

Canalis ad laminam capsæ pertinet A. Rastrum tridens B. Lacu-
sculus C. Lintea D. Canalis deuexus E. Scopæ F.

Sed limus



Sed limus, cum minutulis lapillis cōmistus, qui nec in magno lacu, nec in canali transuerso, qui extra domicilium est sub linteis, subsedit, is effluit in risuum

uum uel fluuiū, atq; in eius alueo residet. Vt uerò etiam lapillorum partem metallici capere possint, plures in alueo riui uel fluuij faciūt extruções s; millimas his, quę conficiuntur supra moletrinas, ut impetus aquarum defleat ad fossas, in quibus cursu suo ad rotas profluūt. Ad alterum autem cuiusq; extruções latus est area ad quinq; uel sex uel septem pedum altitudinem depressa, & quaquauersus, si loci natura ita feret, pedes habens amplius sexaginta: itaq; cum aqua riui uel fluuij autumnò & hyeme inundauerit terram, tunc fores extruções clauduntur: quo modo uis aquarum limum cum lapillis permistum, rapit in areas: qui uere & æstate similiter lauatur in area linteis extensis contacta, & in canali deuexo: colligunturq; lapilli nigri, sed minutuli. At cum alueus riui uel fluuij à domicilijs, in quibus lauantur lapilli nigri, iam coeperint distare quatuor millibus passuū, metallici tales extruções non faciunt, sed in pratis sepes obliquas, & ante singulas eiusdem longitudinis fossam, ut limus cum lapillis nigris mistus, riui uel fluuij inundationibus raptus in his subsideat, ad illas adhærescat: qui collectus item in area & canali lauatur, ut lapilli nigri ab eo separentur: certe quidem tales areas & sepes plurimas, quæ istius generis limum excipiūt, in Misena sub Aldebergo uidere licet ad Mogelicium fluuium illum semper subrubrū, cum saxa, cum lapillis nigri permista, tunduntur pilis.

Fluuius A. Extructio B. Fores C. Area D. Pratum E. Sepes F. Fossa G.

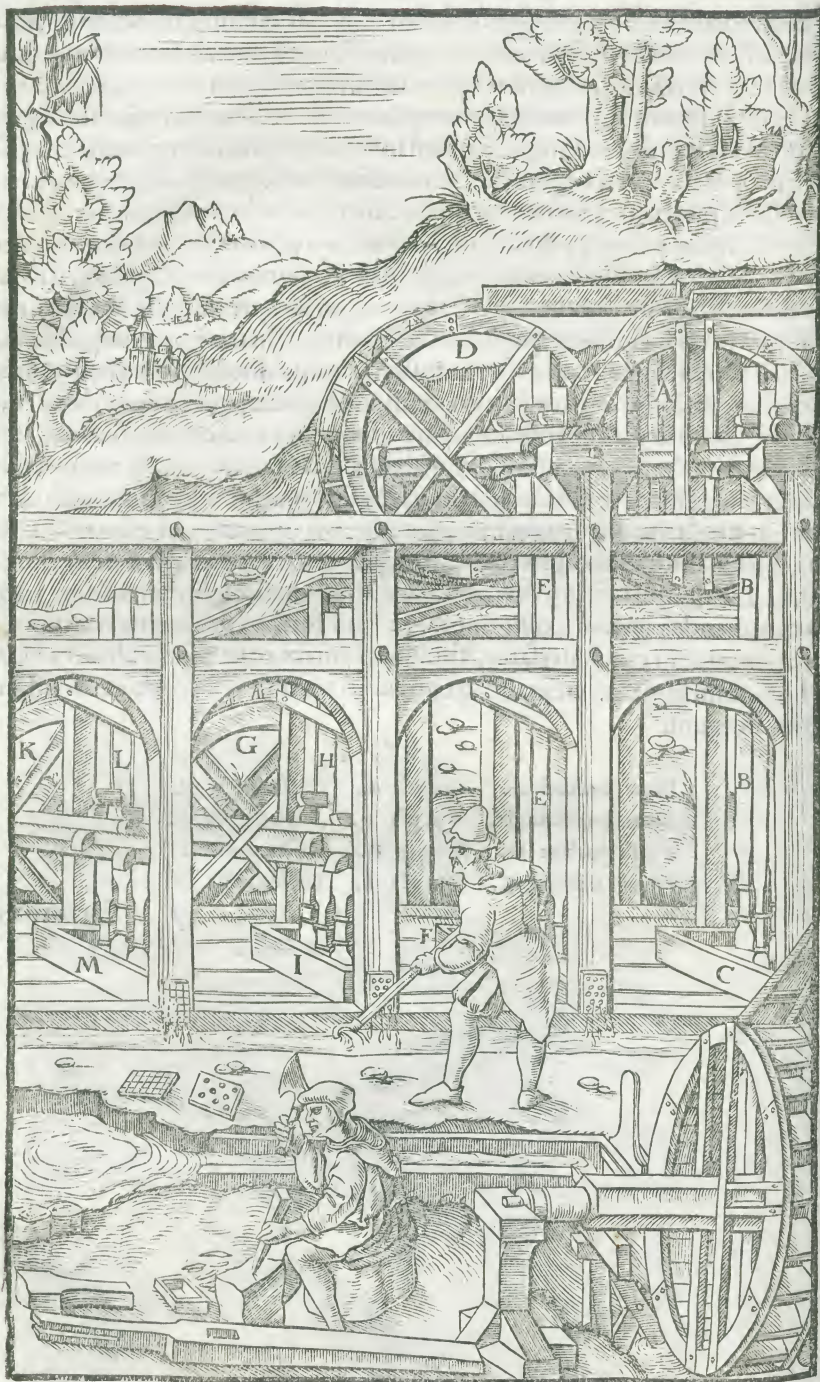


Sed

Sed redeo ad machinas. Quidā solent id genus quatuor uno in loco construere: duas scilicet in superiore eius parte, & totidem in inferiore: quo modo necesse est riuum deductum altius defluere in superiores rotas, quod axes uersent, quorum dentes grauiora pila attollunt. Machinarū enim superiorum pila ferē duplo longiora quā inferiorum pila esse oportet: & quidem propterea, quod omnes capsæ in eadem planicie collocentur: qua de causa etiam ea pila dentes habent sub parte superiore, nō ut inferiora supra inferiorem. Aquas autem ex duabus superioribus rotis defluentes duo canales lati excipiūt, ex quibus præcipitant in duas inferiores rotas. Quia uerò istiusmodi machinarum omnium pila ferē contigua sunt, ne capita ferrea se conterant, qua in eis includuntur, paululum refecantur. Vbi uerò propter uallis angustias tot machinæ construī non possunt, monte duobus in locis, quorum alter altero sit altior, cauato & æquato duæ machinæ, quas unum domicilium in se continet, solent cōfici: aquam ex superiore rota defluentem item canalus excipit: ex quo similiter præcipitat in inferiorem. Verū capsæ non in una planicie locantur, sed utraq; in suæ machinæ propria: quocirca duobus operarijs, qui uenam in capsas iniiciant opus est. At cū nullus riuus, qui ex altiore loco præcipitet in superiorem rotæ partem deduci potest, deducitur qui inferiorem uerset: eius aquæ multæ in unum locum, ad ipsas continendas aptum, colliguntur: ex quo foribus subleuatis emittuntur in rotam, quæ in canali uersatur. Istiusmodi autem rotæ pinnæ altiores sunt, & supinæ sursum uersus extant: alterius uerò humiliores, & pronæ deorsum uersus uergunt.

Prima machina A. Eius pila B. Eiusdem capsæ C.
 Secunda machina D. Eius pila E. Eiusdem capsæ F.
 Tertia machina G. Eius pila H. Eiusdem capsæ I.
 Quarta machina K. Eius pila L. Eiusdem capsæ M.

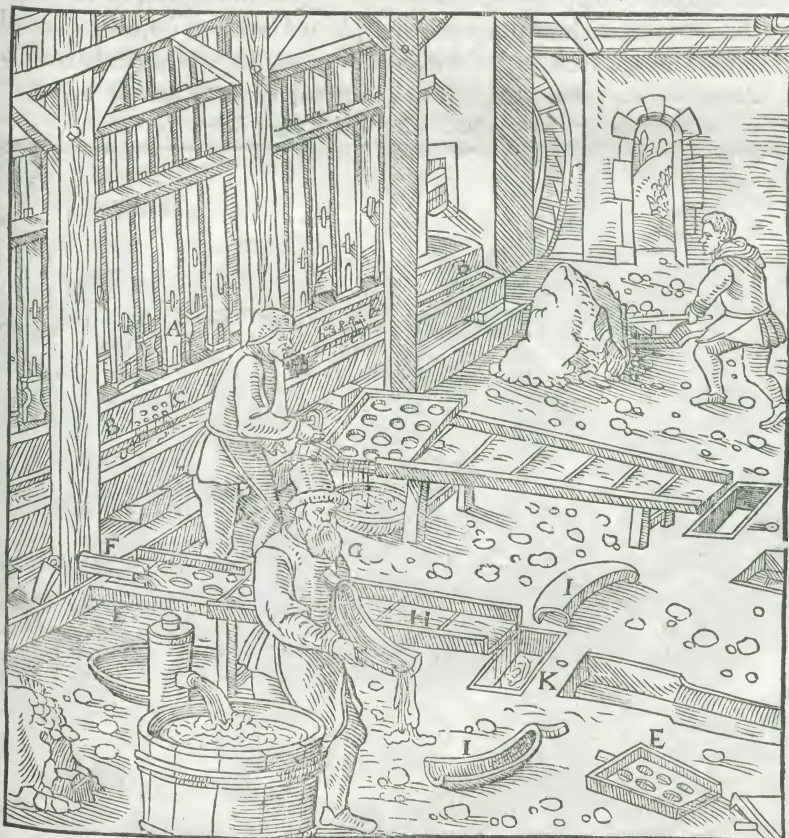
y Quinetiam



Quinetiam in Iulijs & Rheticis Alpibus, ac in Carpato monte nunc aurum, uel etiam argenti uena subiecta pilis, interdum amplius uiginti ex ordine collocatur.

collocatis, uda tünditur in longa capsâ, cui duæ sunt laminæ foraminum plenæ, per quæ uena comminuta simul cum aqua defluit in subiectum canalem transuersum: ex quo duobus canaliculis defertur in capita arearû linteis extensis cōtectarum: utrunq; ex crasso & lato assere, qui attolli & erigi potest, & ad quem utrinq; eminentes tabellæ sunt affixæ, constat: in eo assere multa sunt caua catillis, in quorum singulis singula oua mollia uel forbilia locantur, & magnitudine æqualia & figura similia: quibus cauis deorsum uersus breues sunt recessus auri uel argenti ramenta recipientes: quibus cum caua ferè plena fuerint, assere in alterum latus erigitur, ut ramenta excidant in alueum grandem: caua etiam aquis affusis eluuntur. Separatim autē hæc ramenta lauantur in alueo, separatim ea quæ in linteis resederunt: alucus ille læuis & altus duos digitos transuersos figura ferè nauiculæ similis est: nempe prior parte latus, posteriore angustus: in cuius medio canaliculus est transuersus: in quo auri uel argenti ramenta pura subsidunt, arenæ quod leuiiores, ex eo excidunt.

Pila A. Capsa B. Laminæ foraminum plenæ C. Canalis transuersus D.
Asseres cauis pleni E. Canaliculi F. Alueus in quem ramenta incidunt G.
Area linteis cōtectæ H. Alueus nauiculæ fere similis I. Lacus arei subiecti K.



In quibusdam præterea Marauia locis auri uena, quæ ex lapidibus lique
y z scenti

ſcentibus, cum quibus aurum permixtum eſt, conſtat, ſubiecta pilis uda tūn-
ditur: cōminuta per canaliculū effluit in lacum. ibi rutro ligneo agitatur, aū-
ri minutæ particulæ, quæ in ſupremo lacu reſident, in alueo nigro lauantur.
Haſtenus de machinis, quæ uenâs udas tundunt pilis præferratis, dixi: nunc
lauandi rationes quorūdam metallorū uenis quodāmodo proprias exponā
orſus ab auro: uenæ certe in quibus illius metalli particulæ inſunt, & arengri
uorū uel fluuiorū, in quibus eiufdē ramenta, lauātur in areis aut in alueis: are-
næ præterea in lacu: ſed non uno modo lauātur in areis: nam hæ auri particu-
las uel ramēta aut tranſmittunt aut retinēt: atq; tranſmittūt quidem, ſi habue-
rint foramina: retinent, ſi eis caruerint: uerū uel ipſa area habet foramina, uel
capſa in eius locū ſubſtituta: ſi ipſa, auri particulas uel ramenta tranſmittit in
lacū: ſi capſa, in canalem longū, de quibus duabus lauandi rationibus primò
dicā. Area conficitur ex duobus aſſeribus inter ſe coagmētatis, longa pedes
duodecim, lata tres, foraminū, per quæ eruum penetret, plena. Ne uerò uena
uel arena, cui aurū eſt immiſtum, è lateribus excidat, ad ea tabellæ eminentes
affigūtur. Hæc area ſuper duo ſcabella imponitur: quorū prius iccirco eſt al-
tius poſteriore, ut glareæ & lapilli ex ipſa deuolui poſſint. Lotor autē in areæ
caput, quod altius eſt, uenā uel arenā conſicit, & canaliculo recluſo aquas in
eam immittit: mox rutro ligneo ipſam agit: quomodo glareæ & lapilli per
aream deuoluuntur in humum: auri particulæ uel ramenta ſimul cum arenis
per foramina in lacū areæ ſubiectū decidūt: quæ collecta in alueo lauantur.

Areæ caput A. Area B. Foramina C. Tabellæ D. Scabella E.

Rutrum F. Lacus G. Canaliculus H. Alueus I.



Capſa

Canalis uerò, cui fundū est ex lamina foraminū plena, supremo canali, qui admodū lōgus est, sed mediocriter latus, superimponitur. In hāc capsam auri materia lauāda conijcitur, & aqua multa immittitur: glebis etiā, si uena lauatur, batillo ferreo discussis id qđ tenue est ex capsæ fundo decidit in canalē, qđ crassum in eo remanet: id ipsum rutro ex eius parte ferē media alterius lateris patēte extrahitur. Quia uerò aqua multa necessario in capsam immittitur, ne delapsa in canalē aliqua auri ramēta rapiat, is decē, uel si dimidio longior fuerit, quindecim tabellis, quarū antecedēs quæq; sequēte altior est, ex ordine in ipsum impositis distinguitur, & capsulæ fiūt eo qđ capsā trāsmittit replēde: sed quāprimū repletę fuerint, & aqua pura defluere cōperit, canaliculus, per quē eadē aqua in capsam influit, occluditur & ipsa aliō deriuatur: mox infima tabella ex canali eximitur, & id qđ subsedit cū reliqua aqua defluēs excipitur alueo: deinceps alia atq; alia tabella extracta, quodq; separatim alueo excipitur: quodq; etiā separatim in alueo lauatur, et purū efficitur: nā auri particule uel ramēta maiuscula in superiorib. capsulis, minutula in inferioribus residēt. Alueus autē ille humilis est & leuis, quippe oleo uel alia re pingui imbutus, ut ad eū auri minutula ramēta nō adhērescāt: niger, nēpe fuligine infectus, ut aurum magis sub aspectū cadat: utrinq; inferius in medio paulatim excisus, ut manibus prehēdi & firmē teneri atq; agitari possit: quā ratione auri particulæ uel ramenta posteriorē locum occupant: cū si aluei posterior pars altera manu cōcutiatur, ut concuti solet, in priorem cōcedant: hoc fanē modo Marauai in primis auri uenas lauant.

Canalis A. Capsa B. Eiusdem inuersæ fundū C. Eiusdem pars patens D. Rutrū ferreum E. Tabellæ F. Canaliculus G. Alueus quo excipitur id quod subsedit H. Alueus niger in quo lauatur I.



At auri ramenta retinent areæ uel tegumentis nudæ, uel tectæ: si nudæ, in earum cauis resident: si tectæ, tegumentis adhærescunt. Caua sunt uarijs modis: aut enim filis ferreis uel tabellis transversis ad aream affixis, aut non penetrantibus foraminibus, uel rotundis in ipsa eius uel capite cauatis, uel quadrangulis, uel transversis. Teguntur uero areæ pellibus aut pannis, aut cespiti- bus: quas singulas ordine persequar. Ad asseris, longi pedes sex, lati unum & quadrantem, latera lotor item affigit eminentes tabellas, ne arena, in qua auri ramenta insunt, de eis delabatur: Deinde multa fila ferrea, digitorum transversum inter se distantia, decussat, & qua committuntur asseri supino clauis ferreis affigit: tunc caput altius facit: in hoc arenas laudas conijcit, & ansas, quas area ad caput habet, manibus prehensens eam aliquoties in flumine uel riuo ducit & reducit: quo modo lapilli & glarea per aream deuoluuntur, arena, cum auri ramentis mista, in eius cauis, quæ inter fila sunt, remanet: quas excussas & in unum locum collectas in alueo lauat: atque sic auri ramenta facit pura.

Asser A. Tabellæ B. Fila ferrea C. Anse D.



Alij, in quorum numero sunt Lusitani, lateribus areæ itidem longæ circiter pedes sex, latæ sesquipedem affigunt eminentes tabellas, sed supinæ plures transversas, digitorum transversum inter se distantes. Lotor autem uel eius uxor, aquam in areæ caput immittit: arenam, in qua auri ramenta insunt, in idem inijcit: defluentem rutro ligneo, quod transversum locat in tabellis, agit: id, quod

quod in cauis, quæ sunt inter tabellas, subsidet, ligneo bacillo cuspidato sæpius eruit: quo modo auri ramenta in eis resident: arenas & alias res inutiles aqua rapit in uas aræ subiectum. Ipsa uero ramenta minuto batillo ligneo eijcit in ligneam lancem, ad pedem & quadrantem latam: eamque in riuo cursum uersus ducendo & reducendo auri ramenta facit pura: etenim arenarum reliquæ ex lance effluunt, ramenta in medio eius cauo simili catillo resident: quidam utuntur lance concharum instar striata, sed qua parte aquæ effluunt, plana: ueruntamen ea planicies, qua striges in ipsam exonerant, angustior est: latior, qua defluit aqua.

Caput aræ A. Tabellæ transversæ B. Rutrum ligneum C. Bacillum cuspidatum D. Lanx E. Eius medium cauum F. Lanx striata G.



Sed caua rotunda simul cum canaliculis in ipso aræ corpore inciduntur, uel eidem inuruntur: id compositum ex tribus asseribus longis pedes decem, latum est ad pedes quatuor: eius tamen infimum, per quod aqua effunditur, angustius est. Hæc aræ, similiter habens tabellas ad latera affixas, plena est istiusmodi cauis rotundis & canaliculis ad ea pertinentibus: & quidem duobus ad unum, ut aqua cum arenis mista, per superiorē canaliculum in cauum influat: per inferiorē, postquam arenæ partim subsederint, rursus ex ipso effluant aquæ: aræ duobus scabellis in riuo uel flumine, aut in eorū ripa locatis imponitur:

y 4 quorum

quorum item prius est altius posteriore, ut glareæ & lapilli per aream deuolui possint. Lotor autem arenas in eius caput iniicit batillo, & canali recluso aquam immittit: quæ ramenta cum paucis arenis defert in caua, glareas uero & lapillos cum cæteris arenis in uas areæ subiectū: illa quamprimū caua referta fuerint, excutit, & in alueo lauat; has iterum atq; iterum in hac area.

Areæ caput A. Tabellæ B. Infimum areæ C. Caua D. Canaliculi E.
Scabellæ F. Batillum G. Vas subiectum H. Canalis I.



Quidam in area, item ex tribus asseribus composita & longa pedes octo plures canaliculos transfuersos & palmo inter se distantes incidunt: quorum superior pars deuexa est, ut auri ramenta, cum lotor arenas batillo ligneo agitat, in eos illabi possint: inferior recta, ut eadem ex eis elabi non possint: qui canaliculi quamprimū ramentorum cum arenulis mistorum pleni fuerint, area à scabellis ablata in caput, quod hic non aliud quam suprema asserum, ex quibus area constat, pars est, inuertitur: quo modo ramenta retrorsum lapsa in alterum uas incidunt: nam in alterum lapilli & glareæ per aream deuoluuntur: aliqui in uasorum locum alueos amplos areæ supponunt. Ramenta autem impura, ut cæteri, in alueo paruo lauant.

Canaliculi

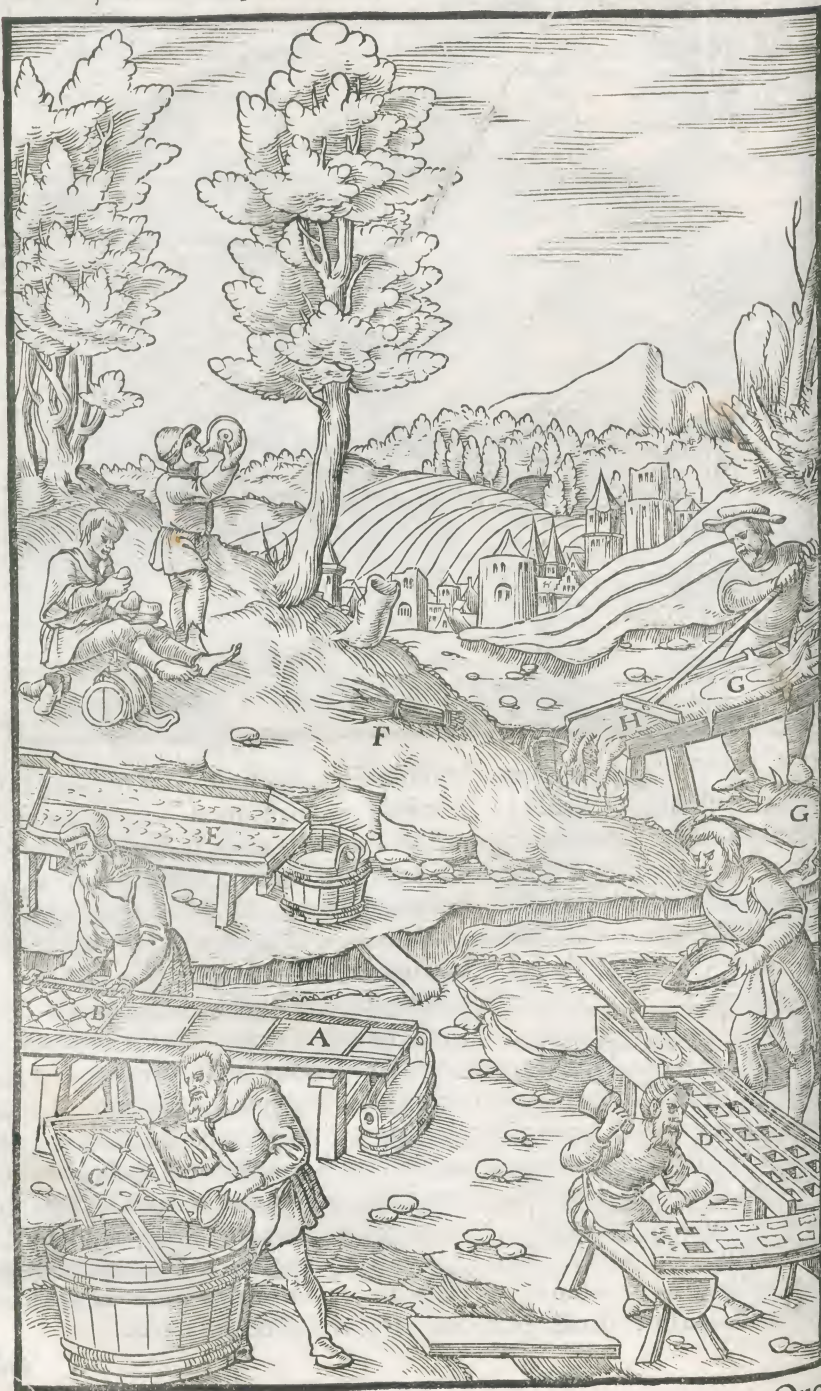
Canaliculi transversi. A Vas areæ subiectum B. Vas alterum C.



Verum Toringi rotunda caua, quibus digiti transversi latitudo & altitudo est, simul cum canaliculis ex alijs ad alia pertinentibus in areæ capite incidunt: ipsam uero aream contegunt linteis: arena lauanda in caput conficitur & rutro ligneo agitur: quo modo leuia auri ramenta aqua rapit in linteas, grauia in cauis relident, quibus cum plena fuerint, caput ablatum in uas inuertitur, & ramenta collecta in alueo lauantur. Aliqui utuntur area, habente quadrāgula caua, quibus deorsum uersus breues sunt recessus auri ramenta recipientes. Alijs est area composita ex asseribus asperis propter minus tula ressegmina ad eos adhuc adhærescentia: quæ areæ sunt loco tegumentorum, quibus nuda est. Ad ea cum arena lauatur auri ramenta non minus adherent quàm uel ad linteas, uel ad pelles, uel ad pannos, uel ad cespites. Lotor autem arcem sursum uersus scopis uerrit: qui postquam tantam arenam lauit, quātam lauare uoluit, aquam copiosiore, quæ ramenta eluat, in arcem immittit, eaq; in uas areæ subiectum colligit, atq; in alueo lauat. Ut autē Toringi arcem contegunt linteis, ita nonnulli pellibus taurinis uel equinis. Hi arenam auri non expertem rutro ligneo sursum uersus agitant: qua ratione id, quod leue est, unā cum aqua defluit, auri ramenta inter pilos resident: pelles deinde lauantur in uase: postremo ramenta collecta in alueo.

Arce

Area linteis conteſta A. Eius caput cauis & canaliculis plenum B. Id ablatum lauatur
in uase C. Area habens caua quadrangula D. Area ad cuius aſſeres minuta reſegmi-
na adhæreſcunt E. Scopæ F. Pelles taurina G. Rutram ligneum H.



Quo

Quo sanè modo Colchi in fontium lacunis pelles animantium collocarunt: quas quia cum multa auri ramenta eis adhæssissent, abstulerunt, auratus Colchorum aries confictus est à poetis: similiter autem pellibus non solum auri, sed etiam argenti ramenta & gemmas excipere rationibus metallicorum conducet.

Fons A. Pellis B. Argonautæ C.



Multi aream panno uiridi, tam longo & lato quàm ipsa est, contegunt, & eum clavis ferreis ita affigunt, ut hi facile rursus extrahi possint, ille auferri: qui cum aureus propter ramenta quæ adhæserunt, esse apparuerit, in proprio lauatur uase: ramenta collecta in aluco: reliquæ res in uas deuolutæ de nouo in area.

Caput areæ A. Area B. Pannus C. Canaliculus D.
Vas areæ subiectum E. Vas in quo pannus lauatur F.

Quidam



Quidam in locum panni uiridis supponunt pannū setis equinis arctè contextum: cui plurimi sunt noduli, leuiter à contextu rasi. Quia uerò hi extant & pannus est asper, etiam minutula auri ramenta ad eum adhærēt: quæ item in uase aqua abluuntur.

Pannus nodulis plenus extensus A. Noduli magis conspicui B. Vas in quo pannus lauatur C.

Aliqui



Aliqui fabricantur aream non dissimilem linteis extēsis contectæ, minus tamen longam. Linteorum autē loco cespites cōtinenter collocant: arenam in areæ caput coniectam aqua immissa lauant: quo modo auri ramenta resident in cespitibus, limus & arena simul cum aqua deferuntur in lacum uel canalem subiectum: qui munere perfectio recluditur: postquā omnis aqua effluit, arena & limus auferuntur, & iterum isto modo lauantur. Ramenta uerò quæ ad cespites adhæserunt, maior aquarū uis, per canaliculum in aream immissa defert in lacum uel canalem: ibi tandem collecta in alueo lauatur. Hanc auri lauandi rationem Plinius non ignorauit: ulex, inquit, siccatus uritur, & cinis eius lauatur substrato cespite herboso, ut sidat aurum.

Areæ caput A. Canaliculus per quem aqua in areæ caput influit B. Cespites C.

Lacus areæ subiectus D. Vas in quo lauantur cespites E.

Z Quinz



Quinetiam arenæ cum auri ramentis permixtæ lauantur in lacusculo, uel in lacu, uel in alueo. Lacusculus, ex posteriore parte patens, aut ex arboris trunco quadrangulo cauatur, aut ex assere crasso, ad quem tabellæ eminentes affiguntur, conficitur longus pedes tres, latus sesquipedem, altus digitos tres: eius cauum in aluei altera parte angustæ figuræ formatur: quam partem angustam ad caput conuertit: ad quod habet duo manubria longa, quibus in riuo cursum uersus ducitur & reducitur: hoc modo lauatur arenula, siue in ea fuerint auri ramenta, siue lapilli nigri, ex quibus plumbum candidum conficitur.

Lacusculus A. Cauum B. Manubria C.

Itali



Itali, qui se auri colligendi gratia ad Germaniæ montes conferunt, riuorum arenas, cum auri ramentis & carbūculis, maxime Carchedonijs mistas, lauant in longiusculo & humili lacu, ex una arbore cauato, intrinsecus & extrinsecus rotundato, ex altera parte patente, ex altera clauso: quem sic in riuualueo infodiunt, ut aqua in eum non incidat, sed leuiter influat: arenam in ipsum coniectam agitant rutro ligneo item rotundato: ne uerò ramēta uel carbunculi simul cum leui arena effluant, eius apertam partem tabella similiter rotundata, sed humiliore, quàm lacus cauum est, occludunt. Auri autem ramenta uel carbunculos, qui unà cum pauca arena graui in lacu resederunt, in alueo lauant, & in utres colligunt, ac secum asportant.

Lacus A. Eius pars patens B. Eiusdem pars clausa C.

Riuus D. Rutrum E. Tabella F. Vter G.

Z 2

Quidem



Quidam id genus arenas in alueo lauant amplo : is in domicilio duobus funiculis ex trabe suspenditur, ut facile agitari possit: inq̃ eum arena conijci-
tur, & aqua infunditur. Deinde alueus agitur: tū aqua limosa effunditur,
rursusq̃ infunditur pura: quod iterum atque iterum fit. Quo modo auri re-
menta in posteriori alvei parte resident, quod grauiā sint: arenæ in priore,
quod leues. Hæ autem abijciuntur, illa ad excoquendum reseruantur. Redit
uerò qui lauat subinde ad opus: uerū hac lauandi ratione metallici raro ut-
untur, monetarij & aurifices sæpe, cū lauant aurum, argentū, æs. Sed eo-
rum alueus tres tantummodo habet ansas: quarum unam, cū alueum agi-
tant, manibusprehendūt: in reliquas duas unicus funiculus includitur: quo
ille suspenditur de trabe, uel de stipite, quem sustinent chelæ duorum stipi-
tum statutorum & in terra defixorum. At metallici in alueo paruo experi-
menti gratia frequenter lauant uenas. Is autem, cū agitur, in manibus
tenetur, & sæpe altera manu concutitur: alioqui hæc lauandi ratio ab illa
non differt.

Alueus amplus A. Funiculi B. Trabs C. Alueus alter
amplus quo monetarij utuntur D. Alueus paruus E.

Dixi



Dixi de varijs arenis, in qua auri ramēta insunt, lauāde rationib. nunc dicā
de materiæ permistæ cū lapillis nigris, ex quib. plumbū candidū conficitur,
lauāde rationib. quarū octo sunt usitatae: atq; ex his duæ nuper inuētæ. Ta-
lis aut materiā metallicā plerūq; à uenis & fibris impetu aquarū abrepta lon-
gè lateq; reperitur: etsi interdū ueng dilatate ex eadē cōstant: illam materiā
fossore ligonib. latis eruūt, hanc cuspidatis effodiūt: sed anatis rostro simili-
bus excindūt lapillorū expertem: quæ nō raro in id genus uenis reperiri so-
let. Verū in locis, qui eā cōtinet, si abundauerint aquis, & uallestres aut mol-
liter deuexi & cōcaui fuerint, ut riuī in eos deduci possint, lotores estiuīs die-
bus primo fossam agūt longā & decliuē, ut aquę permanātes rapidè ferātur.
Deinde materiā metallicā fossa acta detectam unā cū cute, quę alta est pedes
plus minus sex, & coagmētata cōstat ex musco, ex radicib. herbarū, fruticū,
arborū, ex terra, utrinq; ligonib. latis fodiūt, & in aquas, quę manāt per fos-
sam, deiciūt. Tū arenæ & lapilli nigri, quod graues sint, in fundo fossæ resi-
dēt: muscū & radices, qđ leues, aquę ex fossa defluētes rapiūt. Ne uerò simul
rapiāt lapillos nigros infimū fossæ cespitib. & lapidib. obstruitur: at ipsi lo-
tores, quorū pedes tegūtur altis peronibus ex corio, nō tamen crudo, factis,
stant in fossa, & radices arborū, fruticū, herbarū, ligneis furcis septicornibus
ex ea eiiciūt: atq; lapillos nigros ad caput fossæ repellūt. Postquā spacio qua-
tuor hebdomadarū in hac re cōsumpserint multū operæ & laboris, isto mo-
do tollūt lapillos nigros: arenā cū ipsis mistā identidē ex fossa batillis ferreis
sublatam huc & illuc in aquis agitant usq; dum arena ex eis defluat & deci-

dat in fossam, soli lapilli nigri restent: quos omnes collectos rursus in lacusculo sursum uersus batillo ligneo agitados & conuersos lauant: ut arena reliqua ab eis secernatur. Postea semper ad eundem laborem redeunt, donec eos materia metallica deficiat, uel riui in fossas agendas deduci non possint.

Riuus A. Fossa B. Ligo C. Cespites D. Furca septicornis E. Batillum ferreum F. Lacusculus G. Alter lacusculus ei subiectus H. Batillum paruum ligneum I.



Lacusculus aut̃ iste ex unius arboris trũco cauatur: cuius pars caua longa est pedes v. alta dodrantem, lata digitos sex. Is ut decliuus sit collocatur, cĩq; subijcitur uas, quod abiegnos ramos cõuolutos in se continet, uel alter lacusculus, cuius pars caua longa est pedes trẽs, alta & lata pedẽ: in cuius fundo minuti lapilli: qui simul cũ aqua effluerũt, resident. Quidã in lacusculi locũ supponũt canalẽ quadrãgulũ: in quo similiter ligneo batillo paruo, lapillos sursum uersus agitados & cõuersos lauant. Lacusculo subijcitur canalis trãuersus: qui altera parte uel apertus exonerat in uas aut lacusculũ, uel clausus & in medio perforatus in subiectã fossã, quo modo aqua turbine aliquantũ extracto recta in eam decedit. Hęc uero fossa qualis sit, iam dicturus sum.

Lacusculus A. Batillum ligneum B. Vas C. Canalis D. Batillum ligneum parũ E. Canalis trãuersus F. Turbo G. Aqua decdens H. Fossa I. Cisto aduehens materiam lauandam K. Ligo similis rostro anatis, quo fossor materiã lapillorum expertem excindit L.



Sin aut̃ locus aquarũ copĩã nō suppeditaueŕit, lotores fossã agũt pedes xxx. uel xxxvi. longam: cuius solũ sternũt eiũsdẽ longitudinis arborib. inter se coagmẽtatis, & tabularũ modo planis supina parte factis. Ad utrũq; etiã fossã latus, & eius caput quatuor arbores collocant, & alias super alias imponũt: quã oẽs, qua ad caũ cõuersã sunt, etiã planã existũt. Sed quia arbores in laterib. obliquẽ collocãt, fossã supremũ sit quatuor pedes latũ, in
 z 4 finum

finiū duos. E canali uerò aqua alte defluit prius in abiegnos ramos conuolutos, ut recta & ferè iunctim decidere, suaq; grauitate glebas dissipare possit: quanquā aliqui ramos canali nō subiiciūt, sed in eius foramen imponūt turbinem: qui, cū canalem omnino nō claudat, nec ex eo effluuiū prorsus impedit, nec aquā longius sinit rapi, sed recta delabi cogit. Operarius autē materiā lauandam cisio aduehit, & in fossam conijcit: lotor in fossa ferè suprema stans glebas dissipat furca septicorni, eaq; radices arborū, fruticū, herbarum ex ipsa eijcit: quo modo lapilli nigri sidiūt: qui cū multi fuerint collecti, quod plerūq; fit postquā lotor diē in hūc laborem insumpserit, tum ad eos ne defluant, arenā apponit, ac materia rursus in fossam supream iniecta idem lauandi munus exequitur. In infima uerò fossa stat adolescens atq; ligone tenui & cuspidato in id, quod ibidem subsedit, infixo ipsum subleuat, ne lapilli aqua rapti deuoluantur: quod fit, cū id, quod subsedit, tam multum fuerit, ut etiam abiegnos ramos, quibus fossæ exitus obstruitur, contegant.

Canalis A. Abiegni rami conuoluti B. Arbores unius lateris tres: nam quarta, quod fossa tam alte materia iam lauata sit completa, uideri non potest C. Arbores capitis D. Cisium E. Furca septicornis F. Ligo G.



Tertia istiusmodi materiae lauandæ ratio sic se habet. Canales duo construuntur

struuntur: quorum uterq; longus est pedes duodecim, latus & altus sesqui-
pedem. Ad eorum capita locatur lacusculus, in quem aqua per canaliculum
influit: in alterum canalem adolefcens uenam, si pauper fuerit, multam: si di-
ues, minus multam cōjicit: inq; eum aquam turbine uel ligno tereti extracto
immittit: ac ipsam uenam batillo ligneo agitat: quo modo lapilli cum graui
materia permixti subsidunt in canalis fundo, leuē aqua rapit in canalem sub-
iectum, per quem influit in aream linteis extensis contectam: in quibus lapil-
li minutuli, quos rapuit aqua, subsidunt et puri fiunt. In canalem quoq;, post
eius partem supremam imponit tabellam humilem, ut maiusculi lapilli ibi-
dem resideant. Quā primum autem canalis materia lauata fuerit repletus,
claudit os lacusculi, & in altero canali idem lauandi munus exequitur. Cana-
lis uerō repleti latera malleo ligneo, postquam aqua turbine extracto deflue-
rit in lacusculum ei subiectum, percutit, ut id, quod ad ipsa adhæret, decidat.
Quod autem in ipso subsedit, id batillo ligneo, cui manubrium est curtū, eij-
cit quinetiam in istius generis canali recrementa argenti tusa pilis lauantur,
atq; stannum & particulae panis, ex pyrite conflatī, sidunt.

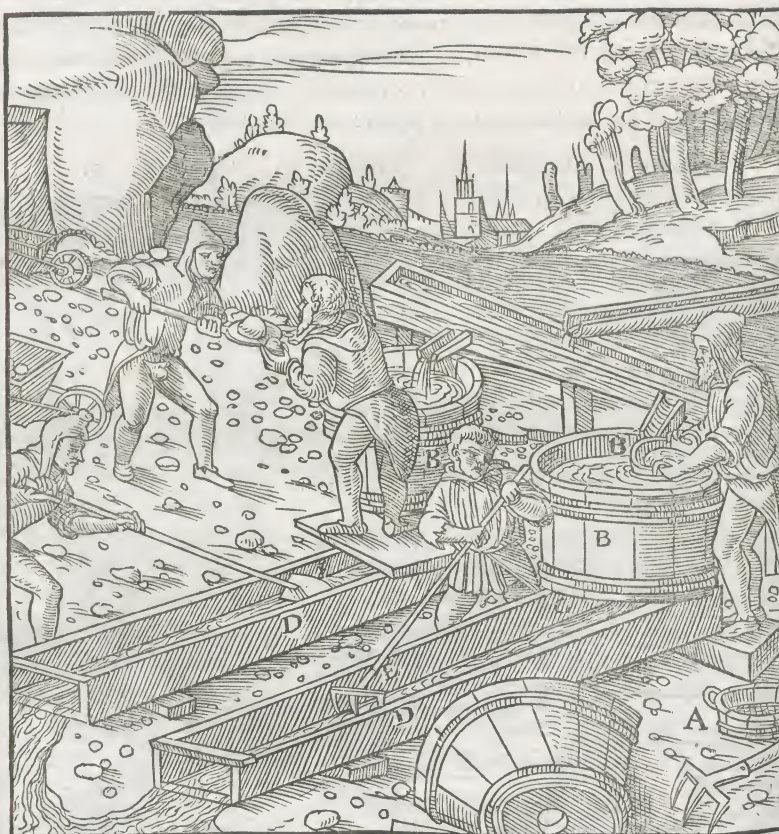
Canales A. Lacusculus B. Canaliculus C. Lignum teres D.
Batillum ligneum E. Malleus ligneus F. Batillum ligneum cui manu-
brium curtum G. Turbo in canali defixus H. Lacusculus ei subiectus I.



Materia

Materia talis insuper uda lauatur in cribro, cuius fundum est ferreis filiis contextum; atq; hæc quarta lauandi ratio est. Cribrum autem in aqua, quam uas in se continet, immissum cōquassatur: cuius uasis fundum tam magnum habet foramen, ut tantum aqua, cum eo, quod cribrum trāsmittit, permista, continenter ex ipso effluere possit, quantum influit: id, quod in canali subsecut, adolescēs uel ferreo rastro tridentī eruit, uel rutro ligneo uertit: quo modo aqua magnam tam arenæ, quàm limi partem rapit: lapilli nigri uel metallorum ramenta refident in canali: quæ postea in canali deuexo lauantur.

Cribrum A. Vas B. Aqua ex eius fundo effluens C. Canalis D.
Rastrum tridens E. Rutrum ligneum F.



Hæ ueteres materiæ, quæ nigros lapillos in se continet, lauandæ rationes sunt: sequuntur duæ nouæ. Si lapilli nigri, cum terra uel arena cōmixti, in deuexa montis uel collis parte reperiuntur, aut in campi planicie, quæ uel riuus caret, uel in quam riuus deduci non potest, ista lauandi ratione metallici nuper uti cœperunt etiam hybernis mensibus: capsa patens ex asseribus conficitur longa circiter pedes sex; lata tres; alta duos & palmum; in cuius parte posteriore

posteriore intus ad altitudinem pedis unius & semisis infigitur lamina ferrea longa & lata pedes tres, ac foraminum, per quæ lapilli, maiores quàm crui semina, penetrare & decidere possint, plenissima. Capsæ autem subiicitur canalis, ex una arbore cauatus, longus circiter pedes quatuor & uiginti, altus & latus dodrantem: quem plerumque tres tabellæ, in eum impositæ, interualis distinguunt: quarum alia alia altior est: sed turbidas ex ipso defluentes, rursus excipit lacus. At materia metallica interdum sub terræ cute altius reperiri non solet, interdum uerò tam alte, ut & cuniculos agere & puteos fodere necesse sit: ea cisis ad capsam aduehitur: cum iam lauaturi sunt, canaliculum collocant: per quem tantum aquæ, quantum ad loturam satis est, in laminam ferream influat: in quam mox adolescens materiam metallicam batillo ferreo conijcit: ac massulas eodem huc & illuc agitans dissipat: tum aqua & arena per laminæ foramina penetrantes decidunt in capsam. Quod uerò crassum est, in lamina restat: id eodem batillo in cistum iniicit. Interea alter adolescens minor natu arenam sub lamina rutro ligneo, ferè tam lato quàm capsam est, crebro trudit, & in supremum capsam pellit: quod leue est aqua defert in subiectum canalem: quanquam paucos etiam lapillos nigros: hunc laborem adolescentem continenter sustinent, quoad quatuor cilia, uel, si materia diues lapillorum nigrorum fuerit, tria rebus crassis & inanibus repleuerint: quæ deuehant & proijciunt: tum præses laboris affert, in quo ante laminam sito adolescens stabat, sublato arenam cum lapillis permistam crebro sursum & deorsum rutro trudit, & eodem arenam, quæ, quod leuior sit quàm lapilli, superiorem locum tenet, de eis detrahit ut appareant: quos rutro in priorem capsam partem tractos batillo euerit, ut etiã tunc, quod leue est, defluere possit. Mox omnes coaceruatos ex capsam eijcit & aufert. Hæc dum præses agit, alter adolescens interea arenam cum lapillis nigris mistam, quæ ex capsam defluens in canali refedit, rutro ferreo agit, & retro ad supremam canalis partem trudit: quæ, quod plurimos lapillos nigros in se continet, rursus in laminam coniecta lauatur: at ea quæ in infima canalis parte refedit, separatim eiecta cumulat. & in canali deuexo lauatur: quæ uerò in lacu, in area linteis extensis contacta. Omnis hic labor fructuosus æstiuis diebus sæpius, nempe decies aut undecies iteratur. Sed lapilli nigri, quos præses ex capsam eijcit, deinde in cribro angusto lauantur, postremo in lacusculo, ubi tandem omnis arena ab eis separatur. Quinetiam omnibus his rationibus materiæ mistæ cum ramentis aliorum metallorum, siue ea fuerint à uenis & fibris abrepta, siue in uenis dilatatis ad riuos & fluuios orta, lauari possunt.

Capsa A. Lamina B. Canalis C. Tabellæ D. Lacus E.

Canaliculus F. Batillum G. Rastrum H.

Hæc



Hac etiam recentior & utilior est sexta talis materiae laundae ratio: duae
 conficiuntur capsae: in quarum utraque aqua per canaliculum influit, è canali
 transferre

transuerso, in quem fistula uel canaliculus eam deferens exonerat, deducta: materiae batillis ferreis à duobus adolescentibus agitatae & concussae pars, quae per ferreas laminas foraminum plenas uel ferreos cancellos penetrans decidit, ex capsula in obliquis canalibus defluit in alterum canalem transuersum, et ex eo in arcam longam pedes septem, latam duos & dimidium: in qua rutro ligneo à praeside rursus agitur, ut pura fiat: id autem, quod cum aqua delapsum in subiecto canali transuerso, uel in recto, qui ipsum excipit, subsedit, tertius adolescens rastros bidenti radit: quo modo lapilli sidunt, arenam inanem aqua rapit in riuum. Vtilior uero haec lauandi ratio est: nam quatuor homines munus in duabus capsulis lauandi exequi possunt, cum proxima geminata sex requiratur: duos enim adolescentes, qui materiam lauandam in laminas iniiciant, & batillis ferreis agitent: duos item, qui arenam cum lapillis nigris mistam sub lamina rutris ligneis crebro trudent, & in supremam capsulae partem pellant: duos praesides, qui lapillos nigros eo, quo dixi, modo puros faciant. Verum laminarum foraminum plenae loco nunc in capsulis infigunt cancellos, qui ex ferreis filis tam crassis, quam secalis calamus est, constant: ne uero depressi pondere sinuosi fiant, eos tria bacilla ferrea, quae ipsis transuersa substernuntur, sustinent: ne batillis ferreis, quibus agitur materia lauanda, atterantur, eis quinque uel sex bacilla ferrea superimponuntur recta, & ad capsulam affiguntur, ut batilla potius ea quam cancellos atterant: qui ea de causa diutius quam laminarum durant: ipsi certe integri manent, atque etiam in bacillorum attritorum locum alia facile reponi possunt.

Canaliculus A. Canalis transuersus B. Alij duo canaliculi C.
 Capsulae D. Lamina E. Cancelli F. Batilla G. Alter canalis transuersus H. Area I. Rutrum ligneum K. Tertius canalis transuersus L. Canalis rectus M. Rastrum tridens N.

A Septima



Septima lauandi ratione lotores utuntur, quum mons eo loco, quo in se cōtinet lapillos nīgros, uel auri aliorum' ue metallorum ramenta, riuo caret. Tunc enim lotores, in decliui, quæ ei subiicitur, parte fossas sæpius plures quàm quinquagita agunt, uel totidem lacus faciunt, longos pedes sex, latos tres, altos dodrantem: quorum alius ab alio non ita longo interuallo distat: itaq; his temporibus, quibus torrens ex magnis & diuturnis imbribus ortus fertur per montem, lotorum alij in sylua materiam metallicam lignonibus latis fodiunt & in torrentem trahunt: alij torrentem in fossas uel lacus deriuant: alij radices arborum, fruticum, herbarum ex fossis uel lacubus, ligneis furcis septicornibus eijciunt. Postquàm uerò torrens delapsus est, lapillos nīgros, uel metallorum ramenta, quæ in fossis aut lacubus impura resederunt, batillo exemptos faciunt puros.

Lacus A. Torrens B. Furca septicornis C. Batillum D.

Octaua



Octaua ratio proximæ non multum dissimilis, etiam in regionibus, quas Lusitani in sua potestate & ditione tenent, est usitata. In montium charadris & deuexis atque concauis locis ex ordine plures fossas profundas agunt: in quas aquæ uel ex niuibz solis calore liquefactis & delapsis, uel ex imbrisbus collectæ simul cum terris & arenis rapiunt, apud alios lapillos nigros, apud Lusitanos auri ramenta à uentis fibrisque resoluta: quæ quàmprimum aquæ torrentis omnes defluerint, lotores ex fossis eijciunt batillis ferreis, & lauant in area trita.

Montis charadra A. Fossa B. Torrens C.
Area Lusitanorum D.

A 2 At Poloni



At Poloni in canali longo pedes decem, lato tres: alto unū & quadrātem, lauant impuram plumbi nigri uenam dilatātam: etenim cum terra ferē lutea est permista, quam argilla tegit uda & arenosa. Itaq; ea prius, uena posterius effoditur, quam ad riuum uel flumen aduectam, et in canalem, in quem aqua canaliculo immittitur, coniectam lotor inferiori canalis parti insistens eruit rutro angusto & fermē cuspidato: cuius ligneum manubrium ad pedes decem longum est: quo modo aqua terram rapit in riuum uel flumen, galena in canali subsidit: eam denuo semel aut bis eodem modo lauātam facit puram: deinde sole siccātā in eneum cribrum inijcit: atq; minutulā, quam transmittit, à maiuscula separat: quarum hæc in crate, illa in fornace excoquitur.

Canalis A. Canaliculus B. Rutrum C. Cribrum D.

Atque



Atque tot sunt istius generis lauandi rationes: torrendi uerò una potissimum usitata, duæ cremandi: lapilli nigri ignis ardore torrentur: & quidem in fornace simillima furno. Torrentur autem si cæruleus color ipsis infederit: uel pyrites, & lapis ex quo ferrum conficitur, cum eis fuerint permixti. Et enim cærulei non tosti plumbum consumunt: pyrites & alter lapis nisi in istiusmodi fornace in fumum euanescant, plumbum candidum, ex lapillis nigris confectum, maculosum fit. Lapilli uerò iniiciuntur uel in posteriorem fornacis partem, uel in alterum eius latus: illo modo ligna ponuntur ante eos, hoc propè: sic tamen ut neque titiones neque carbonem in ipsos lapillos incidant, aut eos attingant. Accensa ligna gubernantur rutabulo, quod ligneum est: lapilli modò agitantur rastrobidenti, modò rursus æquantur rutro: quorum utrumque ferreum est. Minutuli autem lapilli minus quam mediocres: atque hi rursus minus quam maiusculi torrerentur debent. Quoniã uerò, dum sic torrentur lapilli, non raro quædam materia confluit, lapilli tosti iterum in canali de uexo lauandi sunt. Eo enim modo materia quæ confluit impetu aquæ defertur in canalem transversum: ubi collecta molitur: ac rursus in eiusdem canalis area lauatur: qua ratione id quod metallicum est ab eo, quod caret metallo separatur.

A 3 Fornax

Fornax A. Eius os B. Rutabulum C. Rastrum bidens D. Rutrum E.



At panes ex pyrite uel cadmia uel alijs lapidibus ærofis conflati cremantur in foueis quadrangulis & ex priore, ut superiore, parte patentibus atque apertis: quæ foueæ plerumque longæ sunt pedes duodecim, latæ, octo: altæ, tres. Sed panes ex pyrite conflati ferè bis cremantur: ex cadmia, semel: atque hi prius in limum, aceto madefactum, inuoluuntur, ne ignis eos unà cum bitumine, uel sulfure, uel auripigmento, uel sandaraca, nimis consumat: illi primò lento igni, deinde acri cremantur. In utroque uerò integra nocte sequenti immittitur aqua, ut, si in eis insit alumen, aut atramentum sutorium, aut hælinitrum metallis nociturum, quanquam rarò nocere solet, id eluat: & ipsos faciat molles. Reliqui uerò succi cōcreti ferè omnes, cum istiusmodi panes uel uenæ excoquuntur, metallis nocent. Panes autem cremandi lignis, cratis si gura collocatis, imponuntur: atque ea lignorum strues incenditur.

Fouea A. Ligna B. Panes C. Canalis D.

Sed



Sed panes ex lapide fissili æroso excocto confecti, primò proijciuntur in terram ut disrumpantur, deinde fascibus uirgultorum subiectis imponuntur fornacibus : tum his accensis cremantur plerunq; septies, rarò nouies : quod dum fit, si fuerint bituminosi, tunc etiam bitumen ardet & redolet. Hæ fornaces structuram habent similem structuræ fornacum, in quibus uenæ excoquantur, nisi quod ex priore parte pateant : altæ uerò sunt pedes sex, latæ, quatuor : quod genus fornaces tres uni, in qua constantur panes, sufficiunt. Primò autem in prima fornace cremantur : deinde quum refrigerati fuerint, translati in secundam rursus cremantur : tum deportantur in tertiam : postea reportantur in primam : conseruanturq; is ordo usque dum septies uel nouies cremenentur.

Panes A. Fasces uirgultorum B. Fornaces C.

A 4



DE RE METALLICA LIBRI
oçtaui finis.

GEORGII



GEORGII AGRICO

LAE DE RE METALLICA

LIBER NONVS.

385



SCRIPSI de diuerso uenarum præparandarū opificio, nūc scribam de uaria earundem excoquendarum ratione. Quanquā enim qui uenas urunt, & torrent & cremant, aliquid detrahunt de his, quæ cum metallis mista uel composita esse solent: multum, qui tundunt pilis: plurimum, qui lauant, cribrant, discernūt, omne tamen id quod metallorum speciem ab oculis remouet, ac efficit informe quidam & rude adimere nō possunt: quo circa necessa-

riō inuenta est excoctio, qua terræ, succi concreti, lapides sic separantur à metallis, ut suus cuique color insideat, ut purum fiat, ut multis in rebus homini magno usui sit. Quum autem excoctio sit eorum, quæ, anteaquā uenæ excoquerentur, cum metallis erant permista, secretio, quodque metallum igni quodammodo perficitur. Verū quia uenæ metallicæ multum inter se differunt, primò metallis, quæ in se continent: deinde cuiusque metalli copia uel inopia, quæ eis est: tum hac re, quod aliæ citò igni liquecant, aliæ tardè, earum excoquendarū plures rationes sunt: quarum una ut excoctores ex iisdem uenis plus metalli quā alia conficerent, eos assiduus rerū usus docuit. Etsi uerò pluribus interdū excoquendi rationibus ex iisdem uenis par metalli pondus cōflare possunt, tamen maiori sumptu opus est ad unam quā ad aliam. Atque uenæ quidem uel in fornace uel extra excoquuntur. Si in fornace, aut eius ore ad tempus clauso, aut semper patente: si extra fornacem, uel in ollis, uel in canalibus. Sed ut res fiat dilucidior, singula persequar exorsus à domicilio & fornacibus. Murus, qui secundus futurus est, latere uel saxo ducatur crassus pedes duos & totidem palmos, ut ad onus ferendum sit idoneus: altus pedes quindecim: longus pro numero fornacum extruendarū: quarum in uno domicilio esse solent plerūq; sex, rarò plures, sæpius minus multæ. Earum uerò tres parietes, posteriorem dico, qui est ad murum, & utriusque lateris, esse factos ex natiuis lapidib. satius est quā ex coctis. Nam lateres cum excoctor, uel qui succedit uicarius eius muneri, decutit cadmias, quæ interea, dum excoquerentur uenæ, ad parietes adhæserunt, citò faciunt uitium & franguntur. At natiui quidam lapides iniurijs ignium resistunt, & ad longum tempus durant: maximè uerò hi ipsi qui molles sunt & fibrarum expertes: contra duri & quibus multæ sunt fibræ, igni dissiliunt & dissipantur: qua de causâ fornaces, ex eis factæ, facile ab ignibus labefactantur, & cum decutiuntur cadmiæ, confringuntur. Prior autem paries conficiatur ex coctis lapidibus, et inferiore parte habeat os latum palmos tres, altum sesqui pedem, quum iam focus fuerit paratus. Posteriori uerò parieti sit foramen sursum uersus ad cubiti altitudinem, anteaquā focus fuerit præparatus: id longum

longum sit tres palmos : in quod & foramen muri, longum pedem, nam tergum muri fornicem habeat, imponatur fistula ferrea uel ænea, in qua nares follium collocentur : sed totus paries prior ideo non sit altior quinque pedibus, ut in fornacem commodè uena conijci possit unà cum his, quibus magistro ad eam excoquendam opus est : at utriusque lateris paries altus existat pedes sex, posterior septem, crassus palmos tres : quæque fornacum intus lata sit quinque palmos, longa sex & digitum. Latitudinem autem nunc metimur interuallo, quod est inter utriusque lateris parietes interiectum : longitudinem eo, quod est inter priorem parietem & posteriorem. Suprema uerò cuiusque fornacis pars aliquāto plus se dilatat. Sint etiam muro aliquot ostia : si sex fuerint fornaces, duo : unum inter secundam & tertiam fornacem, alterum inter quartam & quintam : ea lata sint cubitum, alta pedes sex : ut excoctores eis egredientes & regredientes offensiunculam non accipiant. Quinque etiam ad dextrum latus primæ fornacis ostium esse necesse est, similiter ad sinistrum ultimæ, si murus longius fuerit nec ne fuerit ductus. Longius uerò tum ducitur, cum officina secundarum fornacum, aut aliud ædificium cum hac primarum fornacum officina cōiungitur, solumque pariete separatur. Excoctor autem & qui in prima fornace munus perficit, & qui in ultima, contemplatur folles, aliud uel facturus, ad finem muri egreditur suo ostio : quique uerò alius sibi cum altero communi : uerum fornaces iccirco inter se distant pedibus sex, ut excoctores, eorumque ministri uim caloris facilius sustinere possint. Quoniam uerò quæque interius est lata quinque palmos, alia ab alia distat pedibus sex, primæ fornacis dextro lateri est spacium quatuor pedum & trium palmorum, atque tantundem sinistro ultimæ, si sex fuerint fornaces in una officina, necesse est ut murus longus sit pedes duos & quinquaginta : nam interior tot fornacum latitudo efficit pedes septem & semissem : interualla, quæ sunt ab unius fornacis caua parte ad alterius fornacis partem cauam, pedes triginta : spacium alterius lateris primæ & ultimæ fornacis pedes nouem, & palmos duos, crassitudo duorum murorum transuersorum pedes quinque : quarum mensurarum summa efficit pedes duos & quinquaginta. Tum extra unamquamque fornacum sit fouea quæ repleta puluere, de quo postea dicturus sum, fistucatione spissetur : atque eo modo fiat catinus, qui metallum ex fornace defluens excipiat.

Fornaces A. Catini B.

Sub quoque



Sub quoq; autem catino & foco fornacis ad altitudinem cubiti sit trans-
uersum & latens humoris receptaculum, longum pedes tres, latum palmos
tres,

tres, altum cubitum, ex faxis uel lateribus factum, faxis tantum tectum: quod ni esset atq; ita se haberet, uis ignium humorē ex terra eliceret, tam ad focum cuiusq; fornacis quā ad catinum, eosq; madidos inflaret: inflati uitiur. facerent, & metallum partim absorberēt, partim misceretur cum recrementis: quo modo conflatura magnum damnum contraheret: ex unoquoq; præterea humoris receptaculo canalis structilis æquē ac ipsum altus, sed latus digitos sex, per murum, ad quem est fornax extructa, ad alterum eius latus, siue prius siue posterius penetret & ascendat, qua patens halitū, in quem humor est conuersus, expiret de tubo uel fistula ænea aut ferrea: quæ ratio receptaculi conficiendi canalisq; longē optima est: alijs quidem est canalis priori similis: humoris uerò receptaculum dissimile: nam trāuersum sub catino nō latet, sed rectum, atq; longum est pedes duos & palmum: latum pedem & palmos tres, altum pedem & palmum: quæ ratio receptaculi conficiendi sic à nobis non improbatur, ut eorum qui receptaculum uacans canali struunt: hoc uerò iccirco improbatur, quod ab ipso foramen nō pateat ad aerem, per quod halitus solutē & liberē penetrent.

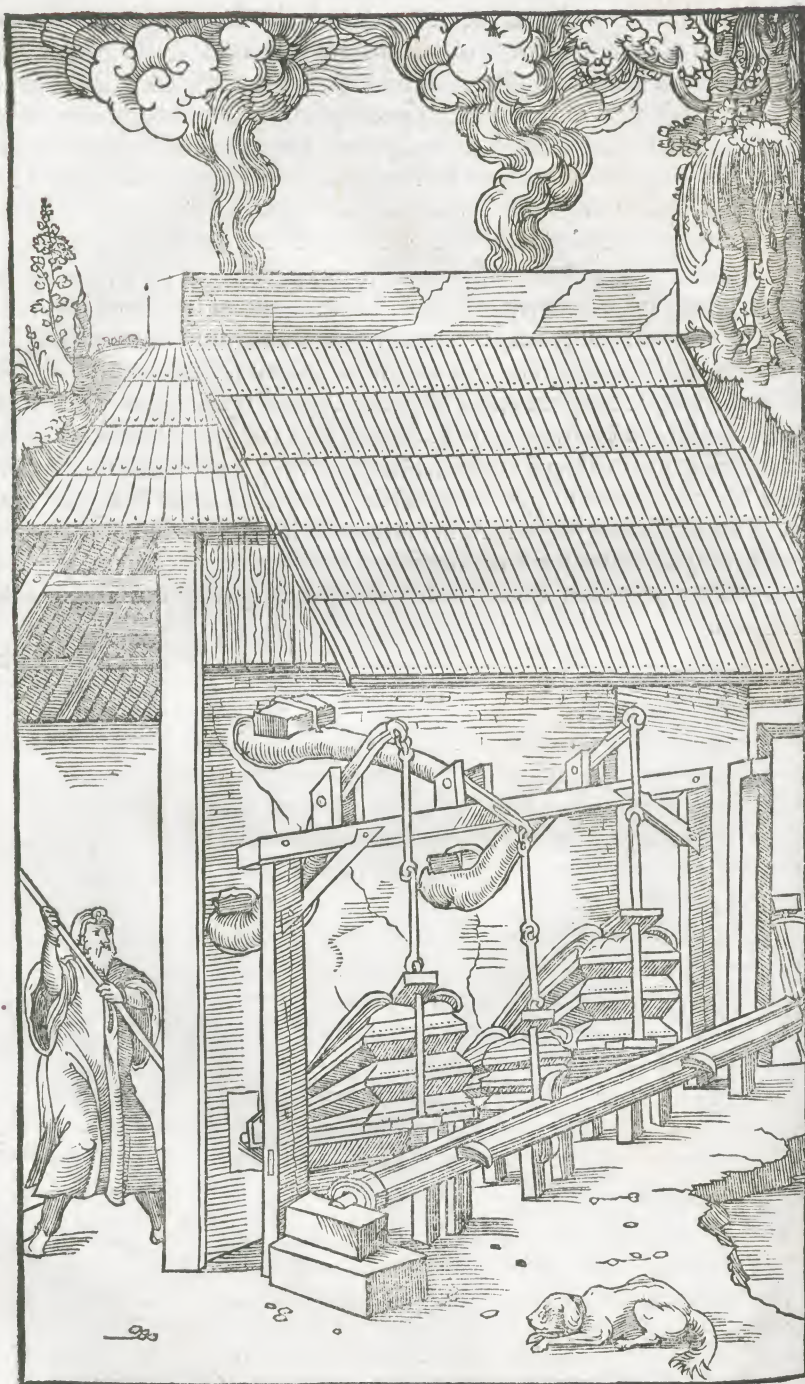
Fornaces A. Catinus B. Ostium C. Latens humoris receptaculum D. Saxum quo tegitur E. Canalis structilis F. Saxum quo tegitur G. Tubus halitus expirans H.



Atergo

A tergo autem secundi muri ad pedes quindecim ducatur primus murus altus pedes tredecim. In utroq; collocentur trabes latae & crassae pedem, longae pedes decem & nouem atq; palmum. Hæ inter se distent tribus pedibus. Cum autem secundus murus duobus pedibus altior sit primo, in eius tergo facienda sunt caua, alta pedes duos, lata pedem, longa pedem & palmum: in quibus cauis, quasi in quibusdam formis, altera trabium capita locentur: at in eiusmodi capitum formis includantur capita totidem tignorum statutorum: quæ alta sint pedes quatuor & uiginti, lata & crassa palmos tres: ex quorum capitibus superioribus rursus totidē tigna pertineant ad capita tignorum, quæ muro primo superposita sunt. Horum autem superiora capita in formis tignorum statutorum, inferiora in formis trabium muro primo superpositarum includantur: atq; hæc tigna sustineant tectum, quod è tegulis coctilibus constet. Singula etiam id genus tigna singulis tignis fulciantur: singulis transuersarijs coniungantur cum statutis: ad quæ statuta, quæ sunt fornaces affigantur asserculi crebri crassi circiter digitos duos, lati palmum: quibus & cratibus, inter tigna interpositis lutum illinatur, ut & tignis & cratibus ab incendio non sit periculum. Atq; hoc sane modo se habeat posterior officinæ pars: quæ in se continet folles, eorū sedilia, machinam, quæ folles comprimit, organum, quod eosdem diducit: de quibus omnibus paulo post dicam.

B Afron-



A fronte uerò fornacum ducatur tertius murus longus, itemq; quartus:
uterque sit pedes nouem altus: æque uerò longus & crassus ac alijs duo: sed
quartus

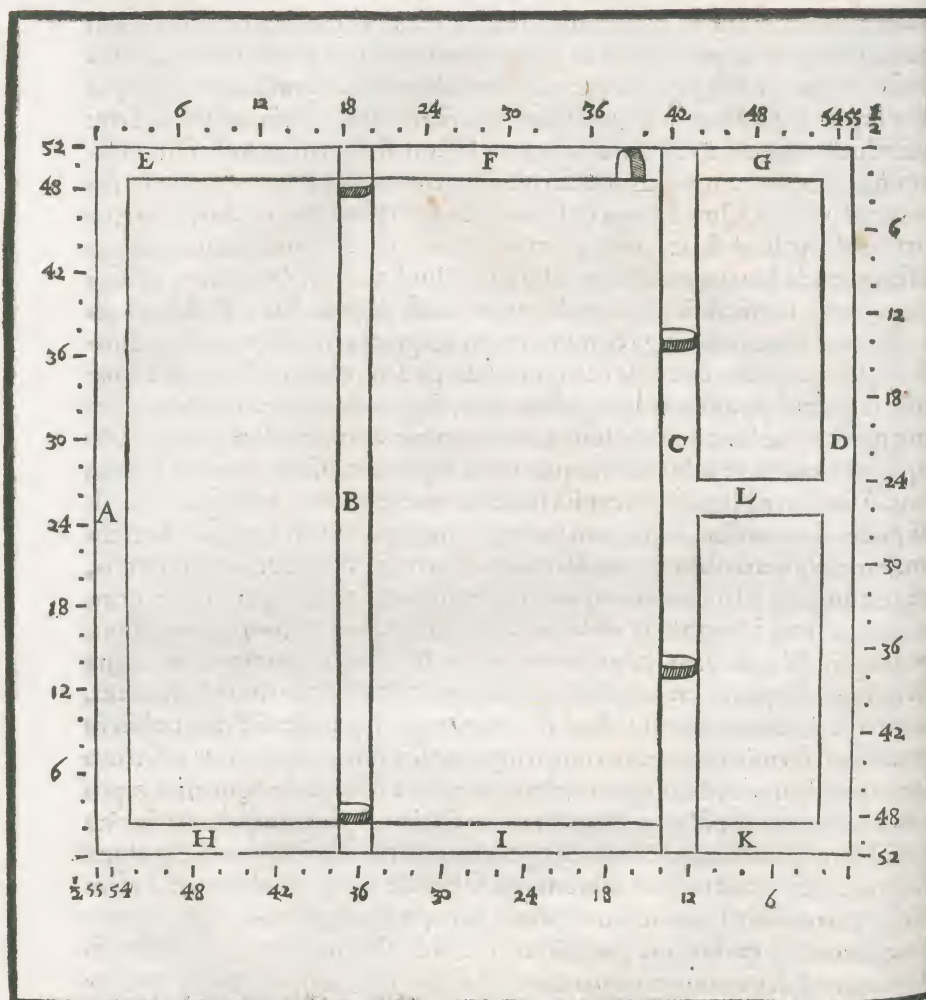
quartus distet à tertio pedes nouem, tertius à secundo pedibus uno & uiginti atq; semipede: à quo secūdo ad pedes duodecim tigna quatuor saxis substratis erigantur, alta pedes septem & dimidium, lata & crassa cubitum: quorum capita includantur in formis immixtae trabis, latae cubitū, crassae pedem: quae duobus pedibus & totidem palmis longior sit spacio, quod est inter secundum & quintū murum transuersum, ut eius capita muris transuersis superponi possint. Quod si una trabs tam longa in promptu nō fuerit, in eius locū substituantur duae: quia uerō ea longitudo est, & tigna statuta paribus distinguenda sunt interuallis, necesse est ut aliud ab alio & extremum utrūq; à muro transuerso absit pedes nouē, palmū unū, digitos duos, & duas digiti quintas. In hac trabe longa & muro tertio ac quarto collocentur trabs duodecim longa pedes quatuor & uiginti, latae pedem, crassae palmos tres: quae inter se distent pedibus tribus, palmo uno, digitis duobus: in quarum formis, quā locatae sunt in trabe longa, includantur capita totidem tignorū oblique erectorum in aduersa illa, quae recta super secundum murum statuta sunt. Attamen obliquorum capita statutorum capita non attingant, sed ab eis pedes duos absint, ut per eam partem camini patentem fornaces fumum emittant. Ne uerō obliqua incidant in recta partim caueatur bacillis ferreis, quae ex singulis ad singula eis opposita pertineant: partim tignis, quanquam raris, quae item à nonnullis obliquis ad recta, quae ex eorum regione sunt, pertingant, & ipsis dent stabilitatem: quibus & obliquis, quā spectant tigna recta, tum affigantur crebri afferculi, crassi circiter digitos duos, lati palmū, ac inter se distantes palmū, tū lutū illinatur, ne cōcipiant ignē. At in trabiū super predictarū formis, quā quarto muro superpositae sunt, includantur inferiora capita totidem tignorū oblique erectorū in priora obliqua: cū quorum capitibus sic cōmittantur & copulentur, ut ex eis dilabi nō possint: quinetiā firmentur substructionibus, quae fiant ex tignis transuersis & obliquis. Atq; tigna illa etiam sustineant tectum. Hoc modo se habeat prior officinae pars, in tres rursus partes distributa: quarum prima, lata pedes duodecim, est sub camino, qui constat ex duobus parietibus, recto & obliquo: altera, totidem pedes lata, recipit uenam excoquendam, additamenta, carbones, aliaq; quibus opus est excoctoribus: tertia lata pedes nouem, continet duo conclauia paribus interuallis, distincta, in quorum altero est fornacula, in altero concluditur metallum in secundis fornacibus excoquendū. Itaq; necesse est huic officinae esse praeter quatuor muros longos septem, qui inter illos sint, transuersos: quorum primus à superiore capite primi muri longi perducatur ad superius caput secundi muri longi: secundus ab hoc capite procedat ad caput tertij muri longi: tertius rursus ab hoc capite transiens per medium spaciū perueniat ad caput quarti muri longi. Quartus uerō ex inferiore capite primi muri longi ducatur ad inferius caput secundi muri longi: quintus ex hoc capite ad caput tertij muri longi pertineat: sextus rursus ab hoc capite tendat ad caput quarti muri longi: at septimus spaciū, quod est inter tertium & quartum murum longum, in duas partes diducat.

Muri longi quatuor: Primus A. Secundus B. Tertius C. Quartus D.

Muri transuersi septem: Primus E. Secundus F. Tertius G. Quartus

H. Quintus I. Sextus K. Septimus siue medius L.

B 2 Sed



Sed redeo ad posteriorem domicilij partē, in qua, ut dixi, sunt folles, eorum sedilia, machina quæ folles comprimit, organum quod eosdem diducit. Quisque autem follis ex corpore & capite constat: corpus uerò compositum est ex duobus tabulatis, duobus arcubus, duobus corijs: sed superius tabulatum crassum est palmum, longum quinque pedes & tres palmos, latum posteriore parte, ubi utrunq; eius latus parum arcuatur, pedes duos & dimidium: priore, ex qua caput attingit, cubitum. Etenim totum follis corpus caput uersus angustatur: quod autem nunc tabulatum appellamus, constat ex duabus tabulis abiegnis coagmentatis & conglutinatīs, atq; ex duabus tabellis tiliaceis, quæ tabularum latera cingunt, & lata sunt posteriore parte digitos septem, priore ex qua caput follis attingunt, sesquidigitum: quæ tabellæ cum tabulis iccirco cōglutinantur, ut eis ferrei clauī, in coriū & ipsas adacti, minus noceant. Attamen quidam nullis tabellis cingunt tabulas, sed his solis, & quidem admodum crassis utuntur. Superius illud tabulatum

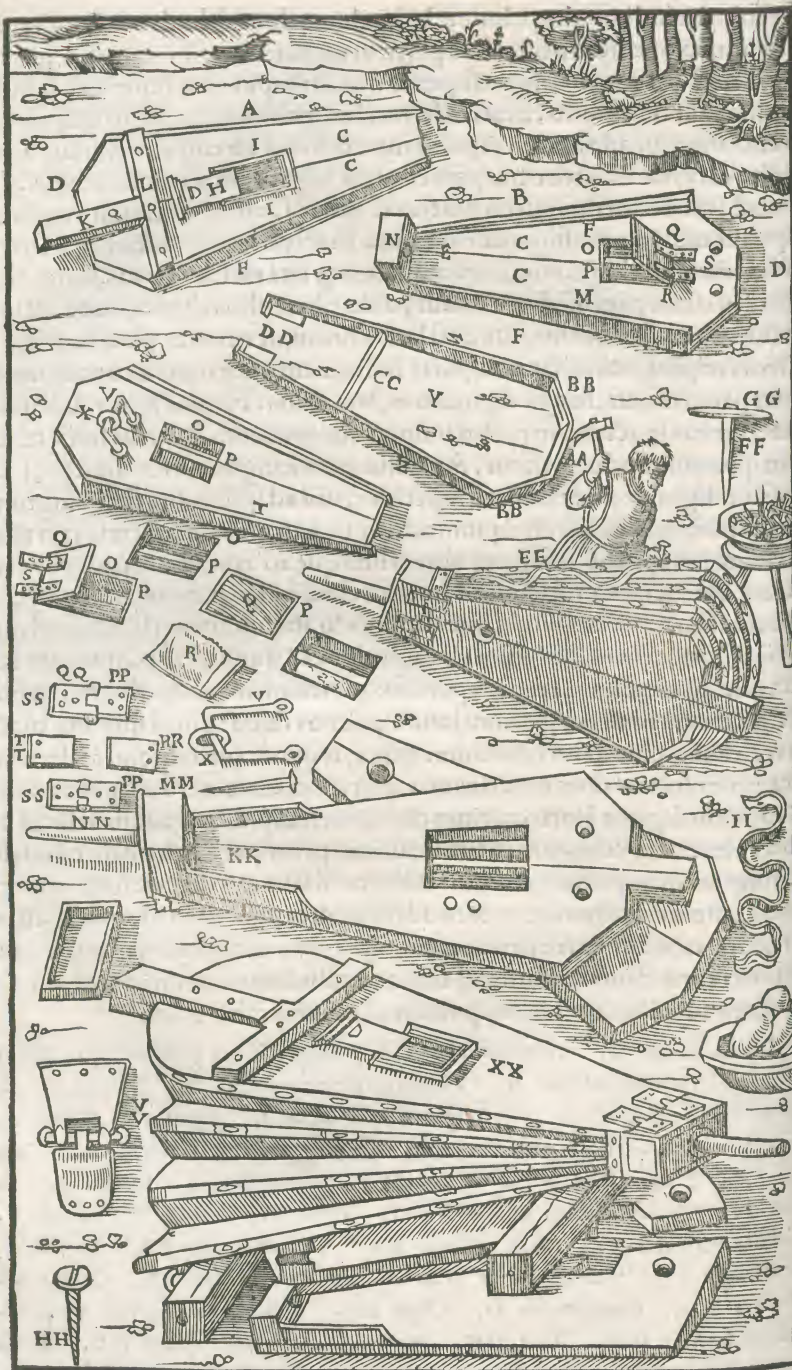
bulatum habet foramen & caudam. Foramen abest ab ea parte, ex qua tabulatum attingit caput follis, pedem & tres palmos. Est uero in medio tabulati longum digitos sex, latum quatuor: at eius operculum longum & latum est palmos duos & digitum, crassum digitos tres, ex cuius posteriore parte ideo particula superius excisa est, ut manu teneri queat: item ex priore & lateribus superius, ut in tabellis latis palmum, crassis digitos tres simili modo excisis, sed inferius, uersari possit. Nam operculum obductum claudit foramen, reductum aperit: uerum excoctor foramen tunc paululum, ut flatus per ipsum exeat ex folle, aperit cum in metu est propter corium, quod disrumpi solet ubi follis uehementius & crebrius fuerit inflatus: claudit uero idem cum corio rupto flatus dissipatur: ueruntamen alij superius tabulatum bis, ter ue perforant: in quibus foraminibus rotundis, quæ ipsi loco quadranguli foraminis sunt: turbines includunt, eosque, cum res postulauerit, rursus extrahunt. Sed cauda lignum est longum palmos septem, uel etiam longius, ut extare possit: cuius dimidia pars lata palmos duos & crassa palmum cum ultima huius tabulati parte conglutinatur & ad eam affigitur clauis ligneis, glutino oblitis: dimidia est tabulato extat & eminent teres atque crassa digitos septem. Cum cauda præterea & tabulato conglutinatur tabula longa pedes duos, lata totidem palmos, crassa palmum: quinetiam cum eiusdem tabulati parte inferiore conglutinatur altera tabula etiam longa pedes duos: quæ distat ab ultima tabulati parte tribus palmis: atque hæc duæ tabule propterea cum tabulato conglutinantur, & ad ipsum clauis ligneis glutino oblitis affiguntur, ut uim diducendi & comprimendi sustinere possit. Inferius autem tabulatum æquè ac superius conglutinatum est ex duabus tabulis abiectis, & duabus tabellis tiliaceis: æquè etiam latum & crassum est, sed longius cubito: etenim capitis pars est, ut paulo post dicam. Habet hoc inferius tabulatum foramen spiritale & annulum ferreum: foramen abest ab ultima eius parte circiter cubitum. Est uero in medio latitudinis eiusdem tabulati, longum pedem & latum tres palmos: quod æqualiter diuidit columella: quæ pars est tabulati ex ipso non excisa, similiter longa palmum, sed lata tertiam digiti partem. At foraminis operculum longum est pedem & digitos tres, latum palmos tres & totidem digitos. Constat autem ex tabella subtili & pelle caprina eam tegente: cuius pars pilosa spectat terram, ad superiorē huius tabellæ partem minutis clauis ferreis est affixa pars corij duplicati & lati palmum, tam longi quam lata est tabella. Altera uero corij pars, quæ post tabellam est, æquè ac tabulatum bis est perforata: quæ duo foramina distant inter se digitis septem: per ea penetrans lorū extra inferiorem tabulati partem connectitur: sicque tabella cum superiore tabulati parte copulata, de eo non decidit: atque hoc modo se habet operculum & foramen spiritale. Quod cum follis diducitur, aperiri solet, cum comprimitur, claudit. Verum annulus ferreus, paululum compressus, longus est palmos duos, latus palmum: qui post foramen spiritale circiter spacium pedaneum ad inferiorē tabulati partem fibula ferrea affigitur. Distat uero a posteriore follis parte ad palmos tres: in annulum istum per transversum tabulam, quæ follium sedilis pars est, penetrantem pessulus ligneus adigitur, ut inferius follis tabulatum permaneat immobilitate: quanquam sunt qui annulo reies

cto duabus cochleis ferreis, quasi clavis quibusdam, id ipsum ad tabulam affigunt. At arcus uterque inter duo tabulata collocatur, & æquè longus est ac superius tabulatum: uterque conficitur è quatuor tabellis tiliaceis, crassis digitos tres: quarum duæ longæ posteriore parte latæ sunt digitos septē, priore duos & dimidiū: tertia, quæ posterior, est lata palmos duos: eius utrunque caput, paulo crassius digito, in formis tabellarum longarū includitur, ibique pariter perforatum, ligneisque clavis glutino oblitis & in foramina infixis, cum ipsis tabellis longis coniungitur & conglutinatur: quinetiam utrunque eius caput unā cū tabellæ longæ capite arcuatur: atque ex eo nomen inuenit. Quarta autem tabella, quæ abest ad cubitum à capite follis, distendit duas longas tabellas: cuius capitula, in formis tabellarum longarum inclusa, cum eis coniunguntur & conglutinantur: longa uerò est, exceptis capitulis, pedem, lata palmum & digitos duos. Sunt præterea aliæ duæ paruulæ tabellæ cum capite follis & inferiore tabulato conglutinatae, & ad eadē clavis ligneis, glutino etiam oblitis, affixæ, quæ longæ sunt palmos tres & digitos duos, altæ palmum, crassæ digitum: earum dimidia pars paululum resecta est. Hæc tabellæ capita longarum tabellarum arcent à foramine capitis follis, quæ ni essent, eadem capita tanto & tam crebro motu intro compulsa frangerentur. Corium autem est bubulum uel equinum: sed bubulum longe multumque præstat equino: utrunque uerò, duo enim sunt, posteriore follis parte, qua coniunguntur, latum est pedes tres & dimidium: sed ad utrumque tabulatum, & ad utrumque arcum longo loro singulis subiecto affiguntur ferreis clavis cornutis, qui longi sunt digitos quinque: eorum autem cornu utrumque longum est digitos duos & dimidium, latum semidigitum. Verum ad tabulata tam crebris clavis affiguntur coria, ut unius clauī cornu alterius cornu ferè attingat: sed ad arcus dissimiliter. Nam ad posteriorem arcus tabellam tantummodo duobus clavis affiguntur: ad longam utrumque quatuor: quo sane modo fit, ut ad unum arcum decem clavis affigantur: atque totidem ad alterū: quinetiam interdum, cum excoctor metum habet ne uehemens motus follis ab arcubus corium diuellat ac distrahat, extra id ad longas eorum tabellas alterius generis clavis affigit tabellas abiernas: quales ad posteriores arcuum tabellas affigere non potest, quod paululum sint arcuatae. Quidam corium ad tabulata & arcus clavis ferreis non affigunt, sed cochleis ferreis, in tabellas corio superpositas simul adactis. Et si uerò hæc corij affigendi ratio minus quàm altera est usitata, tamen dubium non est, quin ei comoditate antecellat. Postremo follis caput, æquè ac reliquum eius corpus, constat ex duobus tabulatis, & præterea ex nare. Superius tabulatum longum est cubitum, crassum, sesquipalmum: at inferius pars est inferioris totius corporis tabulati: similiter uerò atque superius longum, sed crassum palmum & digitum: ex quibus duobus conglutinationis efficitur caput, in quo perforato naris includitur: sed caput posteriore parte, ex qua reliquum corpus attingit, latum est cubitum. Cum uerò processerit ad tres palmos, angustius factum est digitis duobus: postea tantum resecatur, ut priore parte fiat teres & crassum palmos duos ac totidem digitos: ubi circulo ferreo, tres digitos lato, cingitur. Naris autem est fistula ex bractea ferrea facta: cuius prior pars caua, digitos tres lata est: posterior, quæ in

in capite includitur, alta palmum, lata palmos duos. Magis enim ac magis dilatatur: maxime uero posteriore parte, ut ibi flatus copiosus in eam penetrare possit. Tota autem longa est pedes tres. At caput cum superiore tabulato connectitur hoc modo. Bractea ferrea, lata palmum, longa sesquipalmum, primo affigitur ad alterum capitis latus: distatque ab eius extremitate ad tres digitos. Ex hac bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Simili modo altera alterius lateris bractea se habet. Deinde ex earum regione ad superius tabulatum affiguntur aliae duae bractee ferreae, distantque a laterum extremitate ad digitos duos: quarum utraque lata est sex digitos, longa septem: utriusque etiam pars media refecatur paulo plus tribus digitis, quod ad longitudinem attinet: duobus, quod ad latitudinem, ut curuatae parti bractee capitis, ei respondenti, in hac caua parte sit locus: utrinque uero ex utraque bractea extat pars curuata, longa digitos tres, lata duos. Ferreus igitur axiculus in has curuatas bractearum partes infigitur, ut circa eum superius follis tabulatum quodammodo uertatur. Axiculus uero longus est sex digitos, paulo crassior digito: sed ex tabulato superiore, ubi ad ipsum bractee affiguntur, aliqua particula excisa est: quomodo sit, ut axiculus de bracteis iam affixis decidere non possit. Affigitur autem utraque ad tabulatum quatuor clauis ferreis, quorum capitula sunt ad interiorem tabulati partem: acies uero, superius retulæ, etiam in capitula quodammodo abeunt: utraque bractea ad caput follis affigitur clauo, cui latum est capitulum, & duobus alijs, quorum capitula sunt ad exteriorem capitis partem: quinetiam in medio duarum tabulati bractearum remanet spacium latum palmos duos: quod similiter bractea ferrea, clauis minutis ad tabulatum affixa, tegitur: cui respondet altera bractea, quæ est inter duas bractees ad caput affixas: lata uero est palmos duos & totidem digitos. Porro corium commune est capiti cum aliqua reliqui corporis parte: nam eo teguntur bractee, imo prior pars superioris tabulati & utriusque arcus ac posterior capitis follis, ne flatus ea parte ex folle erumpat: latum autem est palmos tres & totidem digitos: tam uero longum, ut ab uno inferioris tabulati latere per dorsum superioris extensum pertingat: quod ipsum crebris clauis cornutis ad superius tabulatum ab una parte affigitur, ab altera ad follis caput: utrinque etiam ad inferius tabulatum.

Tabulatum superius A. Tabulatum inferius B. Duæ tabulæ ex quibus utrunque constat C. Vtriusque pars posterior arcuata D. Vtriusque pars prior angustata E. Tabellæ F. Superioris tabulati foramen G. Operculum H. Tabellæ I. Cauda K. Tabula exterior L. Tabula interior pingi non potest. Inferioris tabulati pars interior M. Capitis pars N. Foramen spiritale O. Columella P. Operculum Q. Corium R. Lorum S. Inferioris tabulati pars exterior T. Fibula V. Annulus X. Arcus Y. Tabellæ eius longæ Z. Tabella posterior AA. Capitula arcuata BB. Tabella distendens longas CC. Tabellæ paruulæ DD. Corium EE. Clauus FF. Cornua GG. Cochlea HH. Lorum longum II. Caput KK. Tabulatum eius inferius LL. Tabulatum superius MM. Naris NN. Integrum follis tabulatum inferius OO. Bractee duæ capitis exteriores PP. Earum curuata pars QQ. Bractea capitis media RR. Bractee duæ superioris tabulati exteriores SS. Eiusdem media TT. Axiculus VV. Follis integer XX.

B 4 Atq;



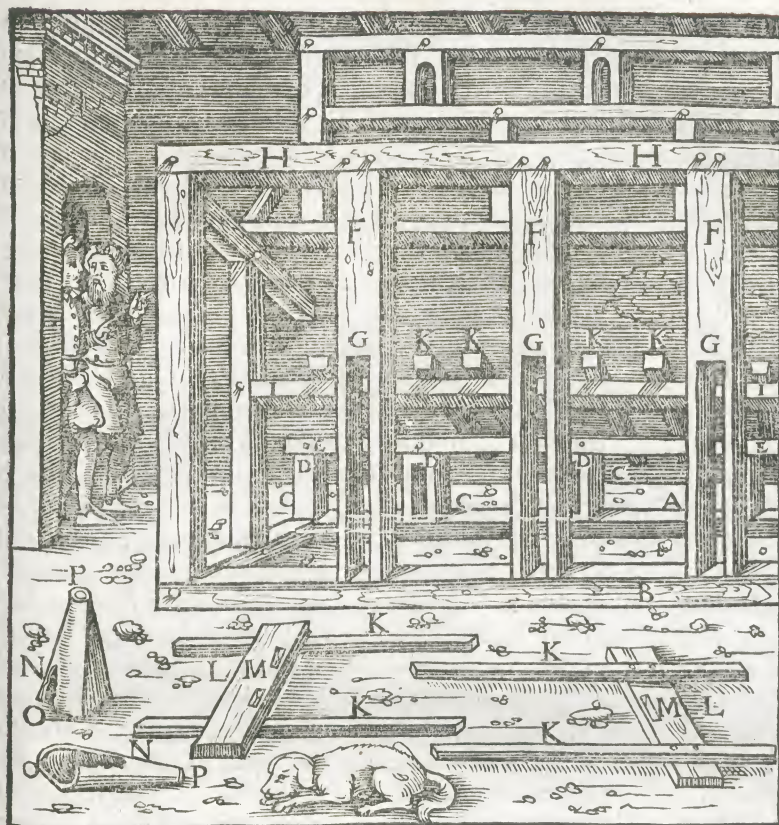
Atq; hoc modo quisq; follis se habet. Cùm aut bini ad singulas fornaces
 pertineât, necesse est ut XII. sint folles, si in una officina sex fuerint fornaces.
 Sed

Sed tēpus est iam de eorū sedilibus dicere: primo humi locantur duo tigna, paulo minus longa quā murus fornacum: quorum prius est latum & crassum tres palmos, posterius palmos tres & digitos duos: prius uerò à tergo muri fornacum distat duobus pedibus, posterius à priore pedibus sex et palmis tribus. Defodiuntur autem in terra, ut stabilia permaneant: quinetiam aliqui, ut idem fiat, per utriusq; aliquot foramina paxillos cuneatos in terrā altius agunt. Deinde duodecim tigna eriguntur: quorum inferiora capita includuntur in formis tigni, quod est prope tergum muri fornacū locati: quæ tigna lōga sunt, exceptis capitibus, pedes duos, lata palmos tres & totidem digitos, crassa palmos duos. Sursum autem uersus ad palmos duos perforata sunt: quorum foraminū altitudo est ad palmos tres, latitudo ad sesquipal-
mum: at interuallis paribus omnia tigna non distinguuntur. Etenim primum à secundo abest pedes tres & digitos quinque: pari modo tertium à quarto: secundum uerò à tertio pedes duos, palmum unum, digitos tres: reliquorum etiam tignorum interualla eodem modo pariter & impariter sunt distincta: quorum ubiq; quaterna ad binas fornaces pertinent: sed eorundem tignorum capita superiora includuntur in formis trabis immissæ: quæ longa est pedes duodecim, palmos duos, digitos tres: nam extat è primo tigno statuto digitos quinque, & totidem è quarto: sed lata est palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos. Quia uerò earum trabium singulæ quaternos folles sustentant, tria sint, necesse est. At è regione tignorum duodecim totidem eriguntur: quorum singulorum bina capita inferiora, nam ima quidem parte, sed media, prorsus excisa sunt, includuntur in formis tigni posterioris humi locati: ea uerò longa sunt, exceptis capitibus, pedes duodecim & palmos duos, lata palmos quinque, crassa duos. Ab infima autem parte sursum uersus excisa sunt: quæ pars caua alta est pedes quatuor & digitos quinque, lata digitos sex: sed eorundem tignorū capita superiora includuntur in formis trabis ipsis impositæ: quæ arcuè subiicitur trabibus à tergo muri fornacum, & in posteriore muro collocatis. Est uerò lata palmos tres, crassa duos, longa pedes tres & quadraginta. Quod si tam longa in promptu non fuerit, duæ tres uel in eius locum substitui possunt, quæ iunctæ eandem habeant longitudinem: sed ne hæc quidem tigna statuta omnia paribus interuallis distinguuntur, sed primum à secundo distat pedibus duobus, palmis tribus, digito uno: atque similiter tertium à quarto distat. Secundum uerò à tertio pede uno & palmis tribus ac totidem digitis: quo modo etiam reliquorum tignorum interualla pariter & impariter distinguuntur. Cuiq; præterea tigno statuto quæ spectat, oppositum tignum statutū forma est supra partem capitis cauam ad pedem & digitum: inq; quatuor statutorum formis unum includitur tignum: quod etiam ipsum quatuor habet formas: itaq; formæ in formis inclusæ faciunt, ut melius coniungi, clauisq; ligneis transfigi possint. Id autem tignum longum est pedes tredecim, palmos tres, digitum unum: nam extat è primo tigno palmos duos & digitos duos: atq; totidē palmos & digitos è quarto: latum uerò est palmos duos & totidem digitos, crassum itē palmos duos. Quia uerò duodecim sunt statuta, tria sint eiusmodi tigna necesse est: uerum in singulis id genus tignis & singulis trabibus, quæ minoribus

noribus statutis sunt impositæ, collocantur quatuor tigilla: quorum quoddam longum est pedes nouem, latum palmos duos & digitos tres, crassum palmos duos & digitum. Primum autem tigillum distat à secundo pedibus quinque, palmo uno: digito uno: & quidem tam priore quàm posteriore parte: nam ibi extra statuta tigna locantur singula tigilla: pari spacio tertium distat à quarto: sed secundum abest à tertio pedem & digitos tres: atque eodem modo reliqua octo tigilla interuallis distinguuntur: quintum enim à sexto, & septimum ab octauo distat tanto spacio quanto primum à secundo & tertium à quarto. At sextum à septimo tanto spacio, quanto secundum à tertio. Bina autem tigilla sustinent tabulam unam transversam, longam pedes sex, latam pedem, crassam palmum: quæ à duobus posterioribus tignis statutis distat pedibus tribus & palmis duobus. Cum uero tabulæ sex numero sint, in singulis collocantur bini folles: quorum inferius tabulatum ex eis extat palmum. Vtriusque uero tabulati annulus ferreus per suum tabulæ foramen descendit: atque in eum adigitur pessulus ligneus, ut ipsum, sicuti supra dixi, permaneat immotum: at uterque follis procedit per sui tigilli tergum in fistulam æneam, in qua utriusque naris collocatur capitibus eorum arcuè coniunctis. Sed fistula lamina ænea uel ferrea est complicata, longa pedem & palmos duos ac totidem digitos, crassa semidigitum, inferiore tamen eius parte digitum: cuius prior caua pars est lata digitos tres, alta digitos duos & dimidium: nam prorsus teres non est: posterior uero lata est pedem, palmos duos, digitos tres. Lamina autem superiore parte, qua complicatur, omnino non coniungitur, sed rimam manet lata semidigitum: quæ posteriore parte ad tres digitos dilatatur. Hæc fistula imponitur in fornacis foramen, quod in medio muro & fornice esse dixi: sed nares folium, in hac fistula collocatæ, distant à priore eius parte ad digitos quinque.

Tignum prius humistratum A. Tignum posterius in solo locatum B.
 Priora tigna statuta C. Eorum foramina D. Trabs immissa E.
 Posteriora tigna statuta F. Eorum foramina G. Trabs immissa H.
 Tignum in eorum statutorum formis inclusum I. Tigilla K. Tabulæ L. Earum foramina M. Fistula N. Eius posterior pars O. Eius prior pars P.

Artis

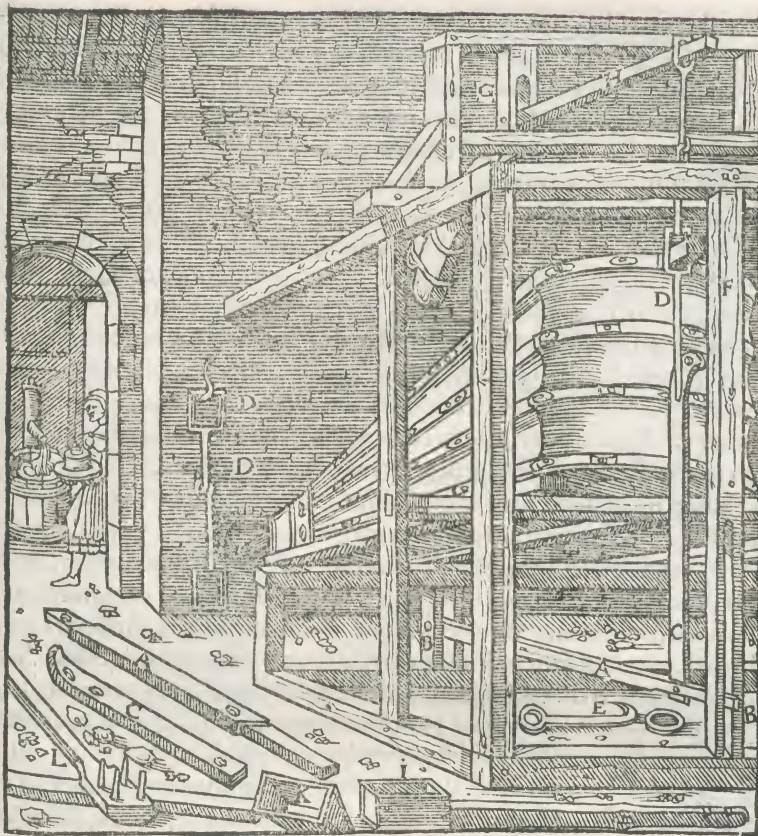


At tigilla quæ longis axis dentibus depressa folles comprimunt, tot sunt numero quot folles. Quodq; uerò inclusum in binorum tignorum statutorum foraminibus, longum est pedes octo & palmos tres, latum & crassum palmum. Extat autem è priore tigno palmos duos & tantundem è posteriore, ut ibi id ipsum bini axis dentes deprimere possint: qui non modo penetrant in posterioris tigni statuti foramen, sed extra ad tres digitos extāt. Per prioris præterea tigni statuti foramen rotundum, quod ad eius latera est sursum uersus ad palmos tres & totidem digitos, atq; per foramē tigilli in ipso inclusi penetrat axiculus ferreus: circa quem, quod uoluatur, tigillum deprimi & attolli potest: quinetiā ipse axiculus uersatur. Cuiusq; uerò tigilli pars posterior ad cubiti longitudinem palmo & digito latior est quàm reliqua, ibiq; perforata: in quo foramine includitur uectis longus pedes sex & palmos duos, latus tres digitos, crassius ferè sesquidigitum, superiore parte aliquantum curuus, ut ad folles caudam possit accedere. Verum sub tigillo per uectis foramen iccirco penetrat clauus, ut ipse tigillum secū attollat. Vectis autem à superiore parte deorsum uersus ad digitos sex perforatus est: quod foramen longum est palmos duos, latius digito: in ipsum inijcitur uncus instrumenti ferrei, quod crassum est digitum: superiore parte formatum in figuram annuli uel rotundi, uel quadranguli, cuius pars caua est, lata duos digitos

gitos: inferiore uncinatum. Eiusmodi uero annulus altus & latus est digitos duos: at uncus altus est digitos tres. Talis autem instrumenti pars media inter annulum & uncum longa est palmos tres, & digitos duos. Sed in annulo huius instrumenti inclusa est uel cauda follis, uel annulus magnus eam prehensens, qui crassus est digitum: eiusdem superior caua pars lata est palmos duos, inferior digitos duos: alter annulus ferreus, priori non dissimilis, retro caudam follis prehendit: is angustiore partem sursum uersus habet: in qua inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei similis priori: cuius uncus ad superiora tendens prehendit funem religatum ab annulo ferreo prehendente caput tigni, de quo mox dicturus sum. Vel contra ferreus annulus caput tigni prehendit, in unco autem inclusus est annellus alterius instrumenti ferrei, cuius annulus caudam follis cingit: quo modo carent fune. Porro trabibus in duobus muris collocatis imponitur trabs à tignis superioribus statutis distans pedibus quatuor & dimidio: quæ lata est palmos duos, crassa selsa quipalmum: in cuius forma includitur inferius caput tigni statuti, longi exceptis capitibus pedes sex & palmos duos, lati palmos tres, crassi duos. Eiusmodi uero caput superius includitur in forma alterius tigni: quod arcte subijcitur tignis, quæ ex statutis ad obliqua pertinent. Id uero tignum latum est palmos duos, crassum unum. Tignum præterea statutum sursum uersus ad duos pedes perforatum est: quod foramen altum est pedes duos, latum digitos sex. Per eiusdem tigni foramen rotundum, quod ad ipsius latera est sursum uersus ad tres pedes & palmum, atque per foramen tigni, in ipso inclusi, penetrat axiculus ferreus: circa quem, quia uersatur tignum, deprimi & attolli potest: quod longum est pedes octo. Eius alterum caput superiore parte altius est reliquo corpore ad tres digitos, sub qua eminentia formam habet latam digitos duos, altam tres, in qua inclusus est annulus ferreus, à quo funem religatum esse dixi. Is longus est palmos quinque. Superior eius pars caua est lata palmos duos & totidem digitos, inferior palmum & digitum: eiusdem tigni dimidia pars, de cuius capite iam feci mentionem, alta est palmos tres, crassa unum: extatque è tigni statuti foramine, in quo inclusum est, tres pedes. Dimidia uero, cuius caput spectat tergum muri fornacum, alta est pedem & palmum, crassa pedem: supra quam partem statuta & affixa est capsula longa pedes tres & dimidium, lata pedem & palmum, alta semipedem. Ea uero uariatur: nam inferius aut angustior est, aut æquè ac superius lata: utraq; lapidibus & terra completur, ut ponderosa fiat. Hoc autem excoctori cauendum & prouidendum est, ne lapides crebro motu ex capsula excidant: quod ipsum efficiet bacillo ferreo ex utraque parte cuneato, si id capsulae superiniecerit utrinque in tignum egerit: lapides enim retinere potest. Quidam capsulae loco in tignum infigunt bacilla quatuor, plura uel, atque inter ea lutum interijciunt, ut quoties res postulatuerit, toties ad pondus addere, uel de eo adimere possint.

Tigillum quod axis dentibus depressum sollem comprimit A. Foramina tignorum statutorum B. Vectis C. Ferreum instrumentum cui annulus quadrangulus D. Ferreum instrumentum cui annulus rotundus E. Cauda follis F. Tignum statutum G. Tignum inclusum H. Capsula æqualiter lata I. Capsula inferius angusta K. Bacilla tigno infixæ L.

Restat

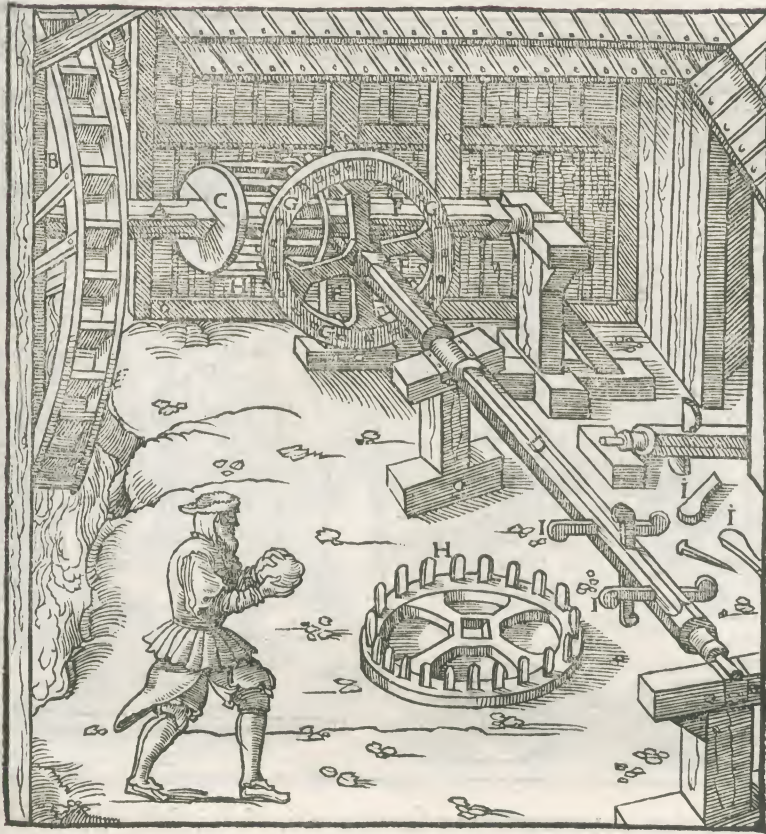


Restat de usu, in quo est hoc organum. Tigillum ab axis dentibus depressum comprimit follem is compressus flatum per narem emittit: rursus uero ipsius capsæ pondere leuatus concipit flatum, qui per foramen spiritale in ipsum penetrat. Sed machina, cuius dentes tigilla deprimunt, ita se habet. Primo sit axis, ad cuius alterum caput extra domicilium est rota, ad alterum intra domicilium tympanum è fuis constans: quod cōficitur ex duobus orbibus duplicatis inter se distantibus pede, crassis digitos quinq̃, altis circū circa pedem & digitos duos. Duplicati autem sunt: nam uterq̃ ex binis orbibus æquè crassis compositus est: atq̃ clauis ligneis conglutinatus: quinetis am interdum uterque superius circum circa laminis ferreis obductus est: fusi uerò sunt numero triginta, longi pedem & palmos duos ac totidē digitos: utrinq̃ in orbe includuntur: teretes sunt & lati digitos tres. Distant etiā inter se totidem digitis. Atq̃ hoc sanè modo se habet tympanum quod ex fuis constat. Alterum uerò dentatū est ad alterius axis caput: cuius orbis duplicatus crassus est palmos duos & digitum: eius orbis interior, qui compositus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum: ubiq̃ latus palmos duos & digitum. Exterior uerò, qui eodem modo, quo interior, factus est ex quatuor curuaturis, crassus est palmum, & digitum: non æqualiter latus, sed ubi in eum includitur caput radij, latus est pedem & palmum, & digitū. De
C inde

inde utrobique paulatim fit angustior, adeo ut angustissima eius pars tantum modo lata fiat palmos duos & totidem digitos. Sed curuaturæ exteriores cum interioribus sic committuntur, ut quæque exterior in medio interioris finiatur: & contra quæque interior in medio exterioris: quali compactione tympanum firmitus fieri dubium non est. Curuaturæ præterea exteriores cum interioribus conglutinantur crebris clavis ligneis. Curuatura uero quæque, si eam per tergum rotundum dimetimur, longa est pedes quatuor & palmos tres. Verum radij sunt quatuor, lati palmos duos, crassi palmum & digitum, longi exceptis capitibus pedes duos & digitos tres: quorum alterum caput includitur in axe, ibique paxillis adactis firmatur: alterum in trianguli figuram formatum in curuaturæ exterioris, ipsi oppositæ, partem latiore includitur: partim suam servans figuram tam altè quàm curuatura ascendit, ligneoque clauo cum ipsa coniungitur & conglutinatur: qui clauus sub interiore orbe infigitur in radio: sed pars radij in trianguli figuram formata interior est, simplex exterior. At triangulus iste duo latera habet æqualia erecta scilicet, quæ longa sunt palmum. His uero subiectum est inæquale, nam longum digitos quinque. Ad eandem figuram pars ex curuatura excisa est. Porro tympanum dentes habet numero sexaginta: quia enim necesse est tympanum, cui sunt fusi, bis uerti anteaquam hoc ipsum semel uertatur, tot sint oportet: longi autem sunt pedem. Extant enim ex tympani orbe interiore palmum, ex exteriori re digitos tres: at lati sunt palmum, crassi digitos duos & dimidium. Ut autem unus ab altero distet digitis tribus non aliter ac fusi, ipsa res postulat. Axis autem crassitudo secundum proportionem radiorum & curuaturarum debet confici. Quoniam uero bini eius dentes singula deprimunt tigilla, ipsum dentes habere quatuor & uiginti necesse est: quorum quisque ex eo extet pedem & palmum ac digitum: figuram ferè habens semicirculi, cuius latior pars lata sit palmos tres & digitum: quæque uero crassa palmum. Sed dentes distribuendi sunt secundum has quatuor axis partes superiorem & inferiorem atque duas quæ sunt à lateribus: itaque axis habeat duodecim foramina: quorum primum ex superiore parte per eum penetret in inferiorem: secundum ex uno latere in alterum. Primum autem distet à secundo pedibus quatuor & palmis duobus. Eodem modo bina quæque foramina, quæ sequuntur, se habeant, & ipsdem interuallis distinguantur: cum præterea dentes singuli singulis debeant esse oppositi, primus includitur in primi foraminis partem superiorem, secundus in eiusdem partem inferiorem, paxillisque adactis firmantur ne ex eis excidant. Tertius uero includitur in secundi foraminis partem, quæ est à dextro latere. Quartus in eiusdem partem, quæ est à sinistro: pari modo alij dentes includuntur in sequentia foramina: qua ratione fit, ut dentes uicissim tigilla deprimant. Postremo ne hoc quidem omittendum, multis unum tantummodo esse axem, cui dentes simul & rota sint.

Axis A. Rota B. Tympanum ex fusi constans C. Alter
axis D. Tympanum dentatum E. Eius radij F. Eiusdem
curuaturæ G. Eiusdem dentes H. Axis dentes I.

Hæc



Hæc hætenus pluribus uerbis : quæ tamen non întempestiue hoc loco persecutus uideri possum, quod sine his omnibus metallorum cõflatura, ad quam nunc aggrediar, fieri non possit. Venarum autem auri, argenti, æris, plumbi nigri in fornacibus excoquendarum quatuor sunt rationes: una auri uel argenti diuitum, altera mediocrium, tertia pauperum, quarta earũ, quæ æs uel plumbum in se continent: siue preciosum metallum in eis insit, siue illo careant. Prima uenarum excoctio perficitur in fornace, cuius os ad tempus clausum est: reliquæ tres in fornacibus, quarum os semper patet. Sed primò dicam quomodo fornaces ad excoquendas uenas sint præparandæ: & de prima excoquendi ratione. Puluis quidem è quo focus & catinus confici solent, fit ex carbonibus & terra: carbones pilis subiecti contunduntur in capsâ: quæ priore parte superius occluditur tabella, inferius ex eius parte patente carbones in puluerem contriti excidunt. Pila uerò non sunt præferrata, sed lignea profus. Attamen ima parte lato circulo ferreo cinguntur.

Carbones A. Capsa B. Pila C.

C 2 Puluis



Pulvis autem in quem carbones sunt contriti, uel ab iisdem' resolutus conijcitur in cribrū, cuius fundum est bracteis cōtextum ligneis; quod cribrum ducitur & reducitur, aut in duobus ligneis uel ferreis bacillis ad trianguli similitudinem super uas locatis, aut in scamno excavato & posito in officinæ solo; pulvis qui decedit in uas uel in officinæ solum ad hanc temperaturam utilis est: carbunculi uerò, qui in cribro remanserunt, ex eo effunduntur, rursusq; subiiciuntur sub pila.

Vas A. Bacilla B. Cribrum C. Scamnum excavatum D.

At



At terra effossa primò in sole exponitur ut siccescat: deinde batillo iniicitur in cratem columnis uiminibus crassis, sed nō contiguīs, contextam & obliquè erectam, & perticæ innixam: quo modo terra minuta & eius glebulæ per cratis foramina penetrant, glebæ & lapides non penetrantes deorsum feruntur in solum: terra, quæ per cratem penetrauit, cisio birotum inuehitur in officinam, ibiq; cribratur. Cribrum autem, quod superiori non est dissimile, ducitur & reducitur in tabellis æqualiter capsæ longæ impositis: puluis, qui è cribro decidit in capsam, ad hanc compositionem aptus est. Glebas uerò, quæ in eo remanserunt, alij abijciunt, alij sub pila subiiciunt: talis puluis terrenus cum puluere carbonum permiscendus & madefaciendus in foueam quandam, ut diutius bonus permaneat, conijcitur: & asseribus, ut impurus non fiat, contegitur.

Crates A. Pertica B. Batillum C. Cisium birotum D.

Cribrum E. Tabellæ F. Capsa G. Fouea contegenda H.

C 3 Duas

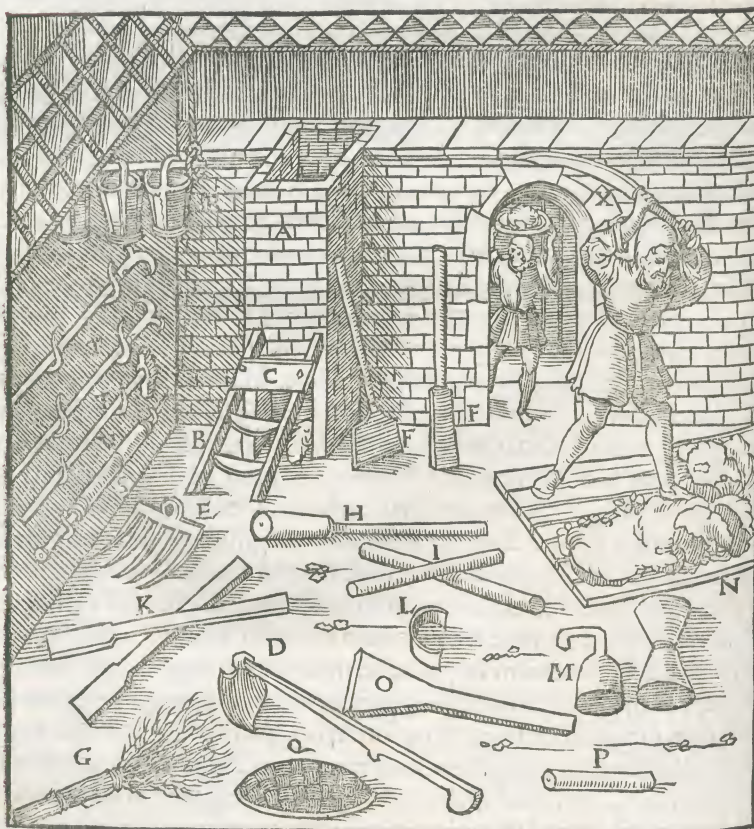


Duas autem pulueris carbonum partes accipito, & unam pulueris terræ cōtusæ, eosq; pulueres inter se rastello bene misceto: tum aquam infundens ita madefacito, ut in pilæ figuram niuis instar facile formari possit. Talis quidem puluis si levis fuerit, magis madefiat aqua: si grauis, minus. Sed fornaci nouæ tantummodo lutum interius illinatur: cum ut hiantium parietum caua, si quæ fuerint, compleantur, tum maxime ut id saxa tueatur ab iniuria ignis. At quia ueteris fornacis, in qua uena excocta fuit, saxa cū, postquam refriguit, minister cadmias, quæ ad parietes adhæserunt, ferrea spatha decutit, atque ferreo rutro & rastro quinquedenti extrahit, franguntur, ipsius caua sunt primò fragmentis saxorum uel laterum complenda. Faciat autem id ipsum manus in fornacem per eius os immittens, aut scalis ad eandem apposis earum gradibus ascendens per superiorē partem patentem: quibus scalis superius asseris pars sit affixa, ut ad eam se applicare et reclinare possit: deinde ipsæ scalis usus, parietibus lutum illinat spatha linea pedes quatuor longa, crassa digitum, inferius ad altitudinem pedis lata palmum, uel etiam latior: alioqui digitos duos & dimidiū. Hac eadem lutum, parietibus fornacis interius illitum æquet. Attamen æneæ fistulæ os ex luto non emineat, ne materia circa id ferruminata impediāt excoctionem. Folles enim per eam fornaci inspirare non possunt. Tum idem minister paucum puluerem carbonum

num in foueam iniiciat, eumque terreno puluere conspergat: mox uasculo infundat aquam: scopis undique foueam uerrat: iisdem eadem aquam turbidam impellens in focum fornacis ipsum etiam uerrat: deinde puluerem mistum & madefactum in fornacem iniiciat: iterumque scalarum gradibus ascendens pilo in fornacem immisso puluerem tūdat, ut focus fiat solidus. Pilum autem teres sit & longum palmos tres: inferius latum digitos quinque, superius tres & dimidium. Nam in metæ superius recisæ figuram formatum esse debet: Manubrium pili teres longum sit pedes quinque, crassum digitos duos & dimidium. Pilum præterea superiore parte, qua in ipso includitur manubrium, circulo ferreo duos digitos lato cingatur. Sunt qui eius loco utuntur duobus pilis teretibus tam inferius quam superius latis digitos tres & dimidium: sunt qui duabus spathis lignicis, sed pila spathis præstant. Simili modo in foueam, quæ est extra fornacem, iniiciat puluerem compositum & madefactum, eumque pilo tundat: in quam ferè completam rursus coniiciat puluerem, atque eum sursum uersus fistulam æneam pilo protrudat, ut ad digitum sub eius ore focus decliuus descendat in foueam catini: possitque metallum defluere. Iteret autem eadem usque dum fouea fuerit completa: quam mox curuata lamina ferrea, longa palmos duos & totidem digitos, lata tres digitos, superius hebetè, inferius acuta excindat, ut catinus fiat rotundus & latus pedem, altus palmos duos, si centum pondium plumbi continere debet: sin libras tantum septuaginta, latus palmos tres, altus eque ac prior palmos duos. Foueam uero excisam rursus tundat pilo æneo terete, alto digitos quinque, lato totidem: cui sit manubrium teres, curuatum, crassum sesquidigitum: aut altero pilo æneo, formato in figuram metæ superius recisæ: cui impositus sit turbo inferius recisus, ut media pili pars manu prehendi possit: quod altum sit digitos sex, inferiore parte latum digitos quinque, superiore quatuor: alij eius loco usurpant spatham ligneam inferius latam palmos duos & dimidium, crassam unum. Catino præparato redeat ad fornacem, & oris utrique lateri ac superiori eius parti lutum simplex illinat. In inferiorem uero ponat lutum, quod inferius intinxit in puluerem à carbonibus resolutum: quo cauere poterit ne lutum, foci puluerem ad se trahens, eum uitiet: tum in os fornacis imponat bacillum rectum & teres, longum dodrantem, crassum digitos tres. Postea ad lutum apponat carbonem ita longum & latum, ut os totum occludat. Quod si unus carbo tam magnus in promptu non fuerit, duos in eius locum supponat. Ore sic obstructo tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis contextus, iniiciat in fornacem. Ne uero carbo, quo occlusum est os fornacis, tunc excidat, eum magister manu teneat. Sint autem carbones, qui in fornacem iniiciuntur, mediocres: magni enim follium flammam impediunt, ne per fornacis os exire possit in catinum, eumque calefacere. Tum idem magister carboni ad os fornacis apposito lutum illinat, atque bacillum ex ipso extrahat: sicque fornax est præparata. At minister rursus tot carbones maiores, quot aluei quatuor uel quinque capiunt, in fornacem iniiciat, & eam totam compleat carbonibus: paucos etiam carbones coniiciat in catinum, atque superiniiciat prunas ut calefiat. Ne uero ignis flamma per os fornacis ingressa carbones incendat, id ipsum luto oblinat, uel claudat ollæ

fragmento. Veruntamen aliqui uesperis non calefaciunt catinum, sed magnos carbones ad marginem eius sic ponunt, ut alius alio nitatur: qui priorem rationem sequuntur, mane uerrunt catinum, purgantq; à carbunculis & cineribus: qui posteriorē, mane titiones ardentes, quos custos officinę parauit: carbonibus superiniiciunt.

Fornax A. Scalæ B. Afferis pars ad eas affixa C. Rustum D. Rastrum quinquedens E. Spatha lignea F. Scopæ G. Pilum H. Pila æqualiter lata I. Duæ spathæ lignę K. • Curuata lamina L. Pilum æneum M. Alterum pilum æneum N. Spatha lata O. Bacillum P. Alueus bracteis ligneis contextus Q. Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrare cœperit, hauritur R. Siphunculus orichalceus, quo eadem hausta exprimitur S. Vnci duo T. Rustum unum V. Operarius terram ferroo instrumento uerberans X.



Quarta uerò hora magister exordiat operam, primoq; carbūculum ardentē per fistulam æneā inter nares folliū immittat in fornacē: atq; follibus ignem

ignem excitet: quo modo tam catinus quàm focus dimidiæ horæ spacio factis calefiunt: ac certe quidem si præcedente die uena in eadem fornace fuerit excocta citius calefiunt: si non fuerit excocta, tardius. Focus uero & catinus ni ante calefiant quàm iniiciatur uenia excoquenda, ipsi uitium facient, metalla damnum. Nam si puluis, ex quo uterque est confectus, fuerit æstiuo tempore humidus, hyberno congelauerit, uterque ruptus unà cum metallis & alijs tonitru instar sonum fundens dissipatur non sine magno hominum periculo. Deinde magister iniiciat in fornacem recrementa: quæ liquefacta ex ore defluēt in catinum: mox obstruat os luto, cum quo puluis carbonum est permistus: id autem manu apponat ad pilum ligneum teres, crassum digitos quinque altum palmos duos: cuius manubrium sit longum pedes tres. Tum conto uncinato recrementa extrahat ex catino: & si uenam auri uel argenti diuitem excocturus est, plumbi centumpondium in ipsum imponat: si pauperem, dimidium: ad illam enim ei multo plumbo opus est: ad hanc, paucum. Mox plumbo superiniiciat titiones, ut lique scat: postea ritè faciat omnia & ordine quodam iniiciat in fornacem, primo tantam panum, ex pyrite conflatorum, portionem, quanta ad uenam excoquendam opus est: deinde uenæ, cum spuma argenti & molybdæna atque lapidibus qui facile igni liquecunt secundi generis mistæ tantum, quantum duo aluci capiunt: tum tot carbones, quot recipit alucus bracteis ligneis contextus: postremo recrementa: fornace iam dictis rebus repleta uenam paulatim excoquat: sed eam non nimis ad posteriorem fornacis parietem adijciat, ne circa nares follium fer ruminata spiritui impedimento sit, ignisq; minus luculenter ardeat. Is certe in præstantium excoctorum numero semper habitus est, qui quatuor elementa potest temperare. Temperat autem qui uenæ, quæ terre particeps est, non plus quàm conuenit, in fornacem iniicit: qui aquam, quoties hanc res postulat, infundit: qui flatus follium moderatur arte: qui in ignem, qua parte luculenter ardet, uenam iacit. Magister quidem aquam in utranque fornacis partem paulatim infundens carbones madefaciat, ut ad eos adhærescant tenuissimæ uenarum partes, quæ alioqui flatu follium, & ui ignium agitatae & sublatae cum fumo euolarent. Sed quia diuersa uenarum excoquendarum natura est, excoctores necesse habent focum nunc altum nunc humilem parare, & fistulam, in qua nares follium sitæ sunt, interdum ualde, interdum parum decliuem ponere: atq; fornaci flatum follium modò lenem, modò uehementem inspirare. Etenim ad uenas, quæ cito calefiunt & liquecunt, excoctoribus opus est humili foco, fistula, quæ parum decliuis sit posita, flatu follium leni: contra ad eas, quæ tardè calefiunt & liquecunt alto foco, fistula, quæ multum decliuis sit collocata, flatu follium uehemente: ad has etiam opus ipsis est fornace multum calfacta, & in qua prius recrementa sunt recocta, uel panes ex pyrite conflat, uel lapides, qui facile igni liquecunt, cocti: quæ ni fiant uenæ insidentes in foco fornacis, os obstruunt & quasi suffocant: quod etiam minutulæ particulæ metallicæ, quæ, dum uenæ lauarètur, subsederūt, facere solent. Magni præterea folles habeant latas nares: si enim angustæ fuerint, multus & magnus flatus nimis arctè & acutè inspiratur fornaci: unde materia liquefacta refrigeratur, & circa nares ferruminatur.

atq;

atq; obstruit os fornacis: quare domini magnum damnum faciunt. Quod si uena cumuletur & non liquefcat, excoctor scalis ad latus fornacis appositis ascendens eam cuspidato uel uncinato conto diuidat: quo etiam in fistulam, in qua follium nares iacet, immisso deorsum uersus uenam circa eam fer ruminatam dimoueat. Post autem quartam horæ partem cum iam plumbū, quod minister in catinum posuit, liquefactum fuerit, magister conto aperiat os fornacis: bacillum est ferreum, longum pedes tres & dimidiū, priore parte cuspidatum & parum curuatum, posteriore cauum, ut manubrium ligneum in ipsum includi queat: quod longum est pedes tres: ita crassum ut manu bene teneri possit. Tunc uero è fornace primò in catinum defluūt recrementa: in quæ lapis cum metallo permistus, uel ad quem illud adhæret, mutatus est: itemq; terra & succus concretus: deinde materia, ex pyrite conflata, defluit: tum aurum uel argentum, quod plumbum liquidum, quod continet catinus, combibit. Cum autem ea, quæ effluerunt, aliquandiu in catino steterint, ut unum ab alio separari possit, tunc magister prius recrementā uel conto uncinato detrahat, uel furcilla ferrea tollat: quæ, quod leuissima sint, super natant. Posterius panes, ex pyrite conflatos, detrahât: qui, quod mediocriter graues sint, medium locum tenent. At misturam auri uel argenti cum plumbo, quæ, quia grauissima est, infimum locum obtinet, in catino relinquat. Quoniam uero differentia est in recrementis, quod suprema paucum metallum in se contineant: media eius plus: infima multum, quæq; separatim ab alijs in aliquo loco reponat: ut ad singulos aceruos, cum ea recocturus sit, additamenta adiungere possit accommodata, & tantum plumbi pondus, quantum metallum, quod in recrementis inest, postulat, imponere. In recrementis autem recoctis si multum olent, aliquid metalli inest: si non olent, nihil quicquam: separatim etiam panes, ex pyrite cōflatos reponat: qui, quia proximi fuerunt metallo, eius plusculum in ipsis quàm in recrementis inest: ex his autem omnibus panibus conficitur meta: nam latissimus quisq; semper inferius locatur. Sed contus uncinatus priore parte habet uncum, ex quo non men inuenit: cætera conto as similis est. Mox magister rursus claudat os fornacis, eamq; rebus supra dictis compleat: iterumq; uena excocta os aperiat & recrementa, quæ defluerunt in catinum, atq; panes ex pyrite conflatos, ex eo extrahat conto uncinato: eundem laborem iteret usq; dum certa & definitiva uenæ pars fuerit excocta, & tempus operæ præterierit. Verum si uena diues fuerit, opera perficitur octo horis: si pauper, longiore tempore. At tamē si uena fuerit ditissima, quia ocyus quàm octo horis excoquitur, interdum altera opera cum prima coniungitur, ambæq; perficiuntur decem horarum spacio. Sed cum uena omnis iam fuerit excocta spumæ argenti & molybdænæ tantum, quantum capit alucus, in fornacem iniiciat, ut metallum, quod alioqui in cadmijs remaneret, cum ipsis liquefactis effluat. At cum postremo recrementa & panes ex pyrite conflatos ex catino extraxerit, tum ex eo plumbum cum auro uel argento permistum cochleari effundat in catillos æneos uel ferreos, latos palmos tres, altos totidem digitos, sed interius luto prius oblitos & calfaciendo rursus siccatos, ne candens colliquefactos perumpat. Cochlear uero ferreum sit latum palmos duos: quod ad cætera attinet

attinet alijs assimile: quæ omnia iccirco tam longa bacilla habent ferrea, ne ignis ligneum manubrium comburat. Porro cum iam stannum fuerit ex catino effusum, tum præfectus rationibus, & præses fodine panes appendant. Magister uero conto totum fornacis os perfringat: atque ex ea altero conto uncinato & rutro ac rastro quinquedenti cadmias & carbones extrahat. Contus ille non dissimilis sit altero uncinato, sed maior & latior. Rutri uero manubrium longum sex pedes, ex dimidia parte ferreum existat, ex dimidia ligneum. Fornace autem refrigerata magister cadmias ad parietes adhuc adherentes decutiat spatha quadrangula, longa digitos sex, lata palmum, priore parte acuta: quæ teres manubrium habeat longum pedes quatuor, dimidia ex parte ferreum, ligneum ex dimidia. Atque hæc prima uenarum excoquendarum ratio est. Venæ autem auri & argenti diuites, quia plerumque ex inæqualibus partibus constant, quorum aliæ ocys, aliæ tardius liquantur, tribus potissimum de causis non possunt alia ratione citius & commodius excoqui: quarum una est: quoties os fornacis oppilatum conto aperitur, toties excoctor potest considerare utrum uena nimis lente uel cito liquecat, an sparsim feruens non coeat in unum: primo modo uena tardius excoquitur non sine maiore impedimento: altero metallum, cum recrementis permixtum, ex fornace effluit in catinum, in quod recoquendum rursus impensa facienda est: tertio metallum ignis ardore consumitur. His uero incommodis hæc remedia sunt: si uena lente liquecit aut non coit, oportet aliquam portionem ad additamenti, quod uenam liquefacit, pondus adijcere: si nimis cito liquecit, aliquam de eo detrahare. Altera causa est: toties mixturâ auri cum plumbo, uel argenti cum eodem, quod stannum nominatur, experiri possumus, quoties ea ex fornace, conto aperta, effluerit, & in catino refederit: quod experimentum nos docet de mixtura auro uel argento ne sit diuitior facta, cum os fornacis aut secundo recluditur aut tertio: an debilis & uiribus carens nullum amplius aurum uel argentum sorbuerit. Etenim si diuitior facta fuerit, aliqua plumbi portione ad eam adiecta uires eius refici debent: si non ex catino est effundenda ut aliud plumbum recens imponi possit. Tertia causa de tribus est: quandoquidem fornacum os, cum uenæ cæteris rationibus excoquuntur, semper patet, antequam auri uel argenti diuites, quæ eiusmodi sunt ut diutius repugnent & resistent ignis ardori, calefiant & liquantur, additamenta facile liquefcentia ex fornacibus effluunt. Sequitur igitur, ut aliqua talium uenarum pars aut comburatur aut cadmia commisceatur: quo modo interdum uenarum massulæ, prorsus non liquefactæ, in cadmia solent inueniri: contra cum eadem ore fornacis ad tempus clauso excoquuntur, necesse est ipsas & additamenta simul coqui & permisceri. Quanquam enim additamenta citius quam uenæ liquefcent, tamen ea liquefacta, quia sunt in fornace conclusa, uenam quæ non facile liquatur, liquæ faciunt & cum plumbo permiscunt. Id enim combibit aurum uel argentum non aliter ac plumbum candidum uel nigrum, in catino liquefactum, sorbet aliud non liquefactum, cum in ipsum coniectum fuerit. Si uero liquefactum non liquefacto superfunditur, id, quia undique defluit, similiter non liquefacit. Ex his igitur omnibus sequitur uenas auri uel argenti diuites in forna

in fornace, cuius os semper patet, tam utiliter excoqui nō posse, quā in ea, cuius os ad tempus iccirco clausum est ut interea uena cum additamentis liquatis coqui possit: atque postea ore aperto unā effluere in catinum, & cum plumbo ibi liquefacto permisceri. Hæc autem uenarum excoquendarum ratio nostris & Boemis est usitata.

Tres fornaces A B C. Ad primam stat excoctor & cochleari misturam ex catino effundit in catillos: Catinus D. Cochlear E. Catilli F. Pilum ligneum teres G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & conto eius os aperit: Contus H. Minister scalis, ad tertiam fornacem effractam appositis, pedibus insistens cadmiæ decutit: Scalæ I. Spatha K. Alter contus uncinatus L. Præses fodinæ panem, in quem lignem infixit, appensurus ad libram portat M. Alter fodinæ præses cistā, in qua res suas cōclufit, aperit N.

Eti



Et si uerò in reliquis tribus uenarum excoquendarum rationibus quædam
est similitudo, quod ora fornacum semper pateant, ut metalla liquefacta con-
tinerent effluere possint, tamen multum inter se differunt: nam os primæ al-
D tius

tius in fornace & angustius est quam tertiæ: atque præterea occultum & latens: quod mox excipit catinus, altior quàm solum officinæ sesquipedem, ut ad læuam inferius fieri possit catinus: in quem, postquam recrementa, quæ fornax occulto ore cruciatu, conto uncinato subleuata fuerint, ex superiore catino, cum iam ferè plenus fuerit, aperto mistura auri uel argenti cum plumbo, & pyrites liquefactus, ex quo scisso conficiuntur panes, defluant: sed panes fracti rursus coniunguntur in fornacem, ut omne metallum excoqui possit. Mistura uerò in catillos ferreos effunditur: excoctor autem, præter plumbum eiq; cognata, utitur additamentis quæ cuiq; uenæ conueniunt: de quibus libro septimo satis superq; dixi. Ista metallorum conflatura uenis, quæ facile igni liquefcunt, utilis est, quod breui tempore excoquantur: quæ difficulter, inutilis, quod longo: cum enim additamenta liquata in fornace non remaneant, alteris accommodata esse non potest: hac certe ratione cadmiæ atq; recrementa commodissime, quod cito liquefcant, excoquantur. Sed excoctorem industrium & experientem esse oportet, ac in primis providere, ne uenæ, cum additamentis permiste, plus quàm fornaci conueniat, in eam infundat. Puluis autem, ex quo huius fornacis & sequentis focus & catini confici solent, plerumq; fit ex paribus pulueris carbonū & terræ, uel eorundem & cineris partibus: uerum cum huius fornacis focus paratur, bacillum, quod ad superiorem usq; catinū pertinet, in ipsum imponitur: & quidem altius si uenæ excoquenda facile liquefcit: minus alte, si difficulter: tam autē catino quàm foco præparato bacillū retro tractum ex fornace eximitur, ut os pateat: per quod materia liquata continenter effluit in catinum: qui proximus fornaci fit, ut ipse magis caleat, mistura fiat purior. Quod si uena excoquenda non facile liquatur, focus fornacis neq; nimium decliuis fiat, ut & additamenta liquefacta non defluant in catinum priusquam uena excoquatur, & metallum non resideat in cadmiæ, quæ est in lateribus fornacis: nec unquam excoctor adeo tundat focū ut ualde durus fiat: nec committat, ut inferior oris pars tundendo dura fiat: etenim nec ipsa expirare potest, nec materia liquata libere ex fornace effluere. Vena præterea, quæ non facile liquefcit, coniungatur in posterioriorem ferè fornacis partē, ut diutius excoquatur: quæuis uerò in eam partem, uersus quam ignis luculenter ardet: qua ratione excoctor eum, quod uelit, ducet. Sed utra tandem naris lucida fuerit, ea significat omnē uenam, quæ est ad fornacis latus, in quo naris illa collocatur, coniecta, esse excoctam. Si uerò uena facile liquefcit, tantum eius, quātum capit alueus unus & alter iniungatur in priorem fornacis partem, ut ignis hinc repulsus etiam uenam circa nares follium ferruminatam excoquat. Hæc autem excoquendi ratio apud Rhætos perantiqua est, apud Boemos non ita sane uetus.

Fornaces duæ A. B. Catinus superior C. Catinus inferior D. Excoctor ad priorem fornacem stans uncinato conto recrementa detrahitis: Contus uncinatus E. Recrementa F. Minister situla aquam hauriens, inq; candentia recrementa infundens ea restinguit G. Alueus bracteis ligneis contextus H. Rutrum usitatū I. Vena excoquenda K. Ad alteram fornacem magister stans, & catinum parans eum duobus pilis tundit: Pila L. Contus M.

Alter



Altera uenarū excoctio quodāmodo est media inter eam quæ fit in fornace, cuius os ad tempus clauditur, & primā earū quæ fiunt in fornace, cuius os

D 2 semper

semper est apertum: hac ratione excoquuntur uenæ auri uel argenti nimis neq; diuites neq; pauperes, sed mediocres, quæ facile liqueſcūt, & quas plū-
 bum procliuius combibit: ea iccirco inuenta est ut plurima uenæ pars una
 opera sine multo labore, sine magna impensa excoqui, & mox cum plumbo
 permisceri possit. Fornax duos habet catinos, unum, cuius pars dimidia est
 extra fornacem, dimidia intra eam, ut plumbum in ipsum iniectum, quod es-
 ius pars contineatur in fornace: metalla uenarum facile liqueſcentium for-
 beat: alterum, ut proxima, inferiorem, in quem mistura et pyrites liquefactus
 effluant: qui hac excoquendi ratione utūtur, auri uel argenti misturam cum
 plumbo, si res postulauerit, semel atq; iterum ex catino effundunt, & aliud
 plumbum uel spumam argenti in eum iniiciunt: ipsi quoq; ad hanc addita-
 menta eadem, quæ proximi, adhibent. Hæc autem excoquendi ratio est in
 usu Norico.

Fornaces duæ A. B. Catinus superior C. Inferior D.
 Ad alteram fornacem stat magister, & furcilla ferrea detrahit re-
 crementa: Furcilla E. Rutrum ligneum quo panes ex pyrite
 conflatī detrahuntur F. Catini superioris dimidia pars conspi-
 citur in altera fornace aperta G. Dimidia extra fornacem
 est H. Minister parat catinum, sed a fornace separatū ut
 uideri possit I. Contus K. Pila lignea L. Scala M.
 Cochlear N.

Attertia



At tertiæ uenarum excoctionis fornax, cuius os item patet, altior est & la-
tior quàm aliarum fornacū: ut eius etiam folles sunt grandiores: & quidem
D 3 iccirco

iccirco ut maior uenarum pars in eam iniici possit. Quod si fodina excoctoribus uenarum copiam suppeditent, eas in eadem fornace, si nec ipsa nec eius uel focus, uel catinus uitium fecerit, tribus diebus continuis interdiu & noctu excoquunt: quocirca in istiusmodi fornacibus plerumque omnes cadmiarum species reperiuntur. Et si uero id genus fornaci catinus est catino fornacis omnium primæ non dissimilis, præterquam quod os habeat, tamen quia magna uenæ moles continenter & in ea excoquitur, & liquefacta effluit, & recrementa sunt detrahenda, opus est altero catino, in quem ore prioris, cum plenus fuerit, aperto materia liquida influat. Cum autem aliquis excoctor in hoc labore operam duodecim horarum spacio consumpserit, semper alius in eius locum succedit: hac ratione uenæ æris & plumbi nigri, atque auri & argenti pauperrimæ excoquuntur: nam reliquis tribus propter impensas, quæ sunt in eas faciendæ, excoqui nequeunt: etenim tametsi uenæ centum pondium tantummodo auri drachmam unam uel duas, aut argenti semunciam uel unciam in se continet, tamen magna eius pars continenter excoquitur sine caris additamentis: qualia sunt plumbum, spuma argenti, molybdæna. Nam ad hanc excoctionem nobis solo pyrite, in quo aliqua æris portio insit, uel qui facile igni liquefcit, opus est: quinetiam panes inde conflati, si nullum amplius aurum uel argentum sorbuerint, rursus reficiuntur solo pyrite crudo. Attamen si ex eiusmodi uenis pauperibus cum pyrite tantummodo excoctis materia, ex qua panes conflantur, confici non poterit, adiciantur alia additamenta prius non excocta: utpote lapis plumbarius, lapides qui facile igni liquefcunt secundi generis, & arenæ ab eis resolutæ, saxum calcarium, tofus candidus, saxum ffsile album, uena ferri, uel arida lutei coloris. Quamquam autem hæc uenas excoquendi ratio rudis & nobis non magno usui esse uideri potest, tamē est artificiosa & utilis: ea enim magnum uenarum pondus, in quo auri & argenti & æris exigua portio inest, ad paucos panes, qui metallum in se contineant, redigit: qui etsi primo cocti propter cruditatem habiles non sunt secundæ coctioni, qua uel plumbum metalla preciosa, quæ in panibus insunt, combibit, uel ex eis æs conflatur, tamen ut ad eam apti fiant: sæpius, & quidem interdum septies aut octies, ut proximo libro explicauimus, cremantur. Istiusmodi autem excoctores adeo acuti & solertes sunt, ut os omne aurum uel argentum, quod artifex uenæ experiundæ in ea dixerit inesse, ex ipsa excoquendo eliciant: quod si, cum quis prima opera panes ex uena conficit, ei auri drachma uel argenti semuncia defuerit, eam secūda ex recrementis elicit. Atque hæc uenarum excoquendarum ratio uetus est & apud eos plerumque omnes, qui alijs utuntur, peruulgata.

Fornaces duæ A. B. Os fornacis C. Catinus propior fornaci D. Eius os E. Alter catinus F. Ad alteram fornacem accedit excoctor, gestans alueum bracteis ligneis contextum carbonibus plenum G. Ad alteram fornacem stat excoctor, & tertio conto uncinato materiam, quæ circa fornacis os ferruminatur, amouet: Contus uncinatus H. Aceruus carbonum I. Cistum cui est cista crassius uiminibus contexta, qua dimetitur carbones K. Batillum ferreum L.

Quam



Quamquam autem uena plumbi nigri in tertia fornace, cuius os semper
patet, excoqui solet, tamen non pauci eam in proprijs quibusdam fornacibus

D 4 cibus

cibus excoquunt: quorum rationes breuiter exponam. Carni uenam istius plumbi primò urunt; deinde malleis teretibus, sed admodum latis, frangunt & comminuunt; tum in duos humiles muros foci, qui est in fornace, ex laxis, quæ iniurijs ignium resistunt, & ambusti in calcem non abeunt, facta & concamerata imponunt ligna uiridia, eisq; arida superimponunt, atq; in ipsa uenam coniungunt: quæ lignis incensis stillat plumbo: quod defluit in subiectum focum decliuem: is ex puluere carbonum & terreno constat: inq; eo est magnus catinus, cuius dimidia pars subit sub fornacem, dimidia ex ea extat: in hunc influit plumbum: quod excoctor, recrementis & cæteris prius rutro detractis, cochleari effundit in proximos catinos: ex quibus plumbeæ massæ, postquam refrixerunt, extrahuntur. Fornacis autem tergo est foramen quadrangulum, ut ignis plus status concipere, utq; excoctor per id in fornacem serpere, quoties res postulat, possit. Saxones quoque, qui Getulum incosunt, uenam plumbi in fornace, furno non dissimili, excoquētes ligna per foramen, quod est in tergo fornacis, imponunt: quæ cum uehementer ardere cœperint, plumbum ex uena destillat in catinū: quem eo repletum excocto conto aperit: quo modo plumbum unā cum recrementis influit in alterum catinum subiectum: mox hæc detrahit. Postremò plumbeam massam refrisgeratam ex catino eximit. At Vestofali ad decem carbonum plaustra sic accumulāt in aliquo decliui montis loco, quò uallem attingit, ut cumulus superius fiat planus: cui stramina ad trium uel quatuor digitorum crassitudinem iniungunt: quibus tantam uenam plumbi puram, quantam cumulus ferre potest, superiniungunt. Deinde carbones, cum flauerit uentus, accendunt: is urget ignem ut uenam excoquat: quomodo plumbū destillans ex cumulo effluit in uallis planiciem, latæq; massæ, sed non admodum crassæ, fiunt: in promptu autem sunt aliquot uenæ plumbi centumpondia: quam, si res bene procedit, cumulo inspergunt: massas illas latas, quod impuræ sint, imponunt lignis aridis, quæ sustinent uiridia catino magno imposita, eisq; incensis illas recoquunt. Poloni uerò foci utuntur ex luto, quod lateres cingunt, factis altitudine pedum quatuor: hi utrinq; sunt decliues. In superiore foci parte plana collocāt magna ligna: eisq; parua superimponunt luto inter ipsa interiecto: quibus tenuia lignorum resegmenta superiniungunt, atq; eis rursus uenam plumbi purā, eamq; lignis magnis contegunt: quibus incensis uenā liquefcit & defluit in ligna inferiora: ea cum ignis etiā consumpserit, materiā metallicam colligunt: ipsamq; si res postulauerit, iterum atq; iterum isto modo excoquunt: ex qua tandem lignis, quæ catino magno superimposita sunt, superiniecta constantur massæ plumbeæ. Recrementa uerò unā cum ramentis lorura collectis in tertia fornace, cuius os semper patet, excoquuntur.

Carnorum fornax A. Alter murus humilis B. Ligna C. Vena stillans plumbo D. Catinus magnus E. Alij catini F. Cochlear G. Plumbæ massæ H. Tergi fornacis foramen quadrangulum I. Saxorum fornax K. Foramen in tergo fornacis L. Ligna M. Catinus superior N. Catinus inferior O. Vestofalorum excoquendi ratio P. Cumuli carbonum Q. Stramina R. Massa lata S. Catinus T. Polonorum focus V. Quinetiam



Quinetiam operæ precium est fornacum, maxime carum in quibus uenæ
 preciosæ excoquantur, cameras, quæ crassiore fumi partem, metallis non
 carentem

carentem, concipiant & coerceant, construere: quo sane modo duæ plerūq; fornaces coniunguntur sub unam testudinem: quam murus, ad quem illæ sunt extructæ, & quatuor pilæ sustinent: sub qua uenarum excoctores suum munus perficiunt: eadem testudo habet duo foramina, per quæ fumus è fornacibus ascēdit in latam illam cameram: quæ quò latior est, eò plus fumi concipit. In huius media supra testudinem parte est foramen, altū palmos tres, latum duos: id utriusq; fornacis fumum, ad cameræ latera ascendentem usque ad eius testudinem, & cum eluctari non possit rursus descendentem, excipit: & per caminum, quem Græci *κατανοχλὺν*, nomine ex re inuento, appellant, emittit: qui totus in muro inclusus habet aliquot bractæas ferreas, ad quas materia metallica, cum fumo sublata, tenuior adhærescit, ut crassior, ex qua fit cadmia, ad cameram, quæ non raro in stirias concrescit: in altero cameræ latere est fenestra, in quam uitrea specularia sunt imposita, ut lumen transmittere, fumum coercere possit: in altero ianua, quæ cum uenæ in fornacibus excoquantur, tota clauditur, ut nullus fumus exire possit: cum fuligo & pompholyx abstergendæ sunt, aut cadmia decutiēda, aperitur, ut operarius ascendens per eam in cameram ingredi possit: ea uerò fuligo cum pompholyge permista, bis singulis annis undiq; absterfa, & cadmia decussa per canalem longum, ex quatuor asseribus cōiunctis in quadranguli figuram formatum, ne auolet, deijcitur in solum officinæ, & aquis salis aspergitur: rursusq; cum uena & spuma argenti excocta dominis emolumento est. Tales autem cameræ, quæ materiam metallicam cum fumo sublata excipiūt, utiles sunt, cum ad omnes uenas metalli diuites, tum maxime ad minutulas particulas metallicas, ex uenis saxiscq; contulis & lauatis collectas: quod hæ ipsæ ex igni fornacum soleant euolare.

Fornaces A. Testudo B. Pilæ C. Camera D. Foramen E.
Caminus F. Fenestra G. Ianua H. Canalis I.

Exposui



Exposui generatim quarundā uenarū excoquendarū rationē: nūc singula
 tim dicā de cuiusq; metalli uenis quomodo excoquēdæ, uel ex ipsis metalla
 cōficienda sint, orlus ab auro: eius arena & ramēta lotura, uel puluis alio mo
 do colle

do collectus sapius excoqui non debet, sed aut cum argento uiuo permisce-
 ri & aqua tepida affusa omnis spurcitia elui: quam rationem septimo libro
 explicauimus: aut in aquam, quæ aurum secernit ab argento, confici, quæ etiam
 ipsa illud separat à spurcitia. Cernimus enim aurū in ampullam uitream dela-
 bi: sed postquam omnis aqua ex puluere destillarit, is nō raro fuluus in am-
 pullæ fundo residet: qui sapius oleo, ex fece uini sicca confecto, madefactus
 siccetur: & in catinum coniectus cum nitro factitio, quod chrysocollam no-
 minamus, uel halinitro & sale excoquatur: aut idem puluis cōminutus in ar-
 gentum liquefactum, quod ipsum combibit, iniiciatur: à quo rursus id aqua
 illa ualens separet. Sed auri uenam excoquere oportet: uel extra fornacem in
 catino, uel in fornace: in illo paruā eius portionē, in hac grandem: etenim au-
 ri rudis, quicūq; color ei insederit, cōminuti, sulfuris, salis singulorum libra,
 æris triens, aridæ uini fecis quadrans tribus horis lento igni coqui debent in
 catino: deinde acriori ut liquecant: mistura in argentum liquefactum ini-
 ci. Eiusdem auri rudis cōminuti libra, & stibij, item cōminuti, selibra permisce-
 antur: & in catinū coniecta simul cū scobis æris elimatæ, eis subiectæ, semun-
 cia coquantur usq; dum liquecant: tum globulorū plumbeorū sextans ini-
 ciatur in eūdem catinum. Quamprimū uerò mistura expirat odorem, scobs
 ferri elimata ad eam adijciatur: uel, si ea in promptu non fuerit, eius squama:
 utraq; enim frangit uires stibij. Quod cū ignis cōsumit nō modo unā cum
 eo, quæ ipsius stibij uis est, aliqua auri particula, sed etiam argenti, si cum au-
 ro fuerit permistum, consumitur: massa ex catino fictili exempta & refrigera-
 ta in catino cinereo excoquatur, primo usq; dum stibium exhalet: deinde do-
 nec plumbum ab eo separetur. Eodem modo pyrites, qui aurum in se cōtis-
 net, cōminutus coquatur: sed ipse & stibium par pondus habere debent: uerū
 rum ex eo multis alijs modis aurum confici potest. Nam cōminuti pars per-
 miscetur cum æris partibus sex, sulfuris parte una, salis parte dimidia, omnis
 busq; in ollam iniectis superfunditur uinum, quod ē fecibus uini liquidis, in
 ampulla excoctis, destillauit. Olla operculata & luto oblita in loco calido re-
 ponitur, ut mistura, uino madefacta, sex dierum spacio siccetur: deinde tri-
 bus horis igni leni coquitur: tum cum plumbo mista acriori. Postremò cōi-
 citur in catinum cinereum, & aurum à plumbo separatur. Aut ramenti ex py-
 rite alio'ue lapide, ad quem aurū adhæret, lotura collecti libra miscetur cum
 salis selibra, aridæ uini fecis selibra, recrementorum uitri triente, recremento-
 rum auri uel argenti sextante, æris sicilico. Catinus, in quem hæc coniecta
 sunt, operculo tectus oblinitur luto, & imponitur in fornaculam que modis
 cis foraminibus flatu inspiratur: atq; coquitur donec ipsa rubescat, & res in-
 iectæ commisceantur: quod ipsis quatuor uel quinque horarum spacio so-
 let accidere. Mistura refrigerata rursus teritur in puluerem, & ad eam spu-
 mæ argenti libra adijcitur, rursusq; in altero catino coquitur usq; ad eum fis-
 nem dum liquecat. Massa exempta & à recrementis purgata iniicitur in ca-
 tillum cinereum atq; aurum à plumbo separatur. Aut puluis qui habet talis
 ramenti metallici lotura collecti & præparati, salis, halinitri, aridæ uini fecis,
 recrementorum uitri singulorum libram, coquitur donec liquecat. Refrige-
 ratus & comminutus lauatur: mox ad eum adijcitur argenti libra, scobis æ-
 ris elimatæ triens, spumæ argenti sextans: & iterum coquitur usque dum
 liqueat

iquetur. Pōst massa à recrementis purgata conijcitur in catinum, & aurum atq; argentū à plumbo separantur: aurum deniq; ab argento aqua illa ualenti fecernitur. Aut puluis, qui constat ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, scobis æris elimatæ quadrante, pulueris secundi, qui uenas liquefacit, libris duabus, coquitur donec liquecat. Mistura refrigerata denuò in puluerem resoluitur, torretur, lauatur: quo modo fit puluis cæruleus: cuius & argenti & pulueris secundi, qui uenas liquefacit, singulorum libra, plumbi libræ tres, æris quadrans, simul coquantur donec liquecant. Dein de massa, ut proxima, tractatur. Aut puluis, qui fit ex talis ramenti metallici lotura collecti & præparati libra, halinitri selibra, salis quadrante coquitur usq; dum liquecat. Mistura refrigerata denuò teritur in puluerem: cuius libra argenti liquefacti libræ quatuor combibunt. Aut puluis, qui conficitur ex id genus ramenti libra, sulfuris libra, salis sesquilibra, salis ex arida uini fece facti triente, æris cum sulfure resoluti in puluerē triente, coquitur donec liquecat. Postea plumbo recoquitur: & aurum à reliquis metallis separatur. Aut puluis, qui habet id genus ramenti libram, salis libras duas, sulfuris selibram, spumæ argenti libram, coquitur & ex eo conflatur aurum. His & similibus modis ramentū aurum in se continens, extra fornacem excoqui debet, si uel paucum, uel ualde diues erit. Si uerò multum fuerit, aut pauper, in fornace: magis uerò uena quæ non teritur in puluerē: præsertim cū eius copiā auraria suppeditauerint. Sed ramentum auri particeps cum spuma argenti et molybdæna permistum, adiecta ferri squama excoquatur in fornace, cuius os ad tempus clauditur, aut in prima uel secunda, cuius os semper patet: quo modo mox ex auro & plumbo fit mistura, quæ in secundas fornaces inferatur. At pyritæ uel cadmiæ, quæ aurum in se continet, duæ partes ustæ conijciantur in unam non ustam & simul excoquantur in tertia fornace, cuius os semper patet, fiantq; ex eis panes: qui sæpius cremati recoquantur in fornace cuius os ad tempus clauditur, uel in alijs duabus, quarum os semper patet: quo modo plumbum sorbet aurum, siue purum fuerit, siue argentosum, siue ærosum: quæ mistura etiā in secundas fornaces inferatur. Pyrites uerò, uel alia auri uena cum multa materia, quæ igni consumpta è fornace euolat, permista excoquatur cum lapide, ex quo conflatur ferrum, si is in promptu fuerit. Sex autem partes talis pyritæ, uel auri uenæ in puluerem resolutæ & cribratæ, quatuor lapidis, ex quo ferrum conflatur, item comminuti, tres calcis aqua restinctæ permisceantur, & aqua madefiant: ad quas adijciantur partes duæ & dimidia panis, qui aliquid æris in se continet: & recrementorum pars una & dimidia: sed tot panum fragmenta, quot alueus capit, iniiciantur in fornacem: deinde res permistæ & recrementa. Cū uerò iam media catini pars liquoribus, qui è fornace defluerunt, referta fuerit, tunc primò recrementa detrahantur: deinde panes ex pyrite conflati: postremò mistura æris, & auri, & argenti, quæ in fundo residet: sed panes leniter tosti cum plumbo recoquantur, fiantq; panes qui in alias officinas inferantur. Mistura uerò æris & auri ac argenti non torreatur, sed etiam ipsa cum pari portione plumbi recoquatur: et quidem in catino: atq; conficiantur panes multò magis quàm iam dicti æris & auri diuites. Verum ut mistura auri & argenti di-

E uitor

uitior fiat, ad eius libras decem & octo adiſſiantur, uenæ crudæ libræ octo & quadraginta, lapidis, ex quo ferrum conflat, libræ tres, panis ex pyrite confecti, uel cum plumbo permixti dodrans: & simul coquantur in catino donec liqueſcant: detractis recrementis & panibus, ex pyrite conflatis, mixtura inferatur in alias fornaces. Sequitur argentum, cuius puri uel præſtantissimi rudis effossæ maſſulæ non sunt excoquendæ in primis fornacibus, sed in catillis ferreis, ut suo loco dicam, calfactæ, & cum in secundis fornacibus argentum à plumbo ſeparatur in stannum liquefactum iniectæ, purgandæ: sed eiusdem tenuissimæ bractæ, uel minutæ maſſulæ ad lapides aut marmora aut saxa adhærescentes, item eadem maſſulæ cum terris permixtæ, aut non satis puræ, simul cum panibus, ex pyrite conflatis, & argenti recrementis, atque lapidibus, qui facile igni liqueſcunt, ſecundi generis excoqui debent in fornace, cuius os ad exiguum tempus clauditur: at glomis, qui totus est minutis argenti puri filis constat, & eiusdem rudisque uirgulæ in olla, ne euolent, incluſæ, ac in eandem fornacem coniectæ unâ cum reliquis argenti uenis excoquendæ sunt. Quidam etiam rudis argenti maſſulas non satis puras in ollis uel catinis triangularibus, operculatis & luto oblitis, incluſas excoquunt: uerum eas ollas in fornacem non conijciunt, sed collocant in fornacula, quæ flatu uenti modicis foraminibus inspiratur: atque hi adiſſiunt ad argenti rudis partem unam ſpurmæ argenti cōminutæ partes tres, & totidē molybdene partes, lapidis plumbarii facile liqueſcentis, partem dimidiam, atque exiguam ſalis & squamæ ferri portionem. Stannum quidem, quod in fundo uasis reſidet, ut aliud, in ſecundas fornaces infertur: recrementa uerò recoquantur cum cæteris argenti recrementis. Sed ollæ uel catini, ad quos stannum aut recrementum adhæſerit, ſub pila ſubiecti tunduntur & lauantur: atque ramentum inde collectum unâ cum recrementis excoquitur: quæ ratio argenti rudis excoquendi, ſi modicum fuerit, optima est: quod ne minima quidem argenti portio ex olla uel catino euolare & perire poſſit. Sed uena plumbi cinerei & ſtibi ac molybdæna, ſi argentum in ſe continent, cum reliquis argenti uenis excoquantur: ſimiliter lapis plumbarius, ſi paucus fuerit, & item pyrites. Si uerò lapis plumbarius fuerit multus, ſiue magna, ſiue parua argenti portio in eo ineſt, ſeparatim ab alijs excoquatur: quam rationem paulo poſt explicabo: quia enim nigri plumbi, ſicut etiam æris uenæ, eis metallis plerumque communes ſunt cum argento, & nunc & poſtea de iſſis dicere multum reſert: pari modo pyrites, ſi multus fuerit, ſeorſum excoquatur. Ex eius toſti tribus partibus, & crudi una, addito ramento, ſi quod lotura fuerit ex ipſo confectum, & recrementis in tertia fornace, cuius os ſemper patet, panes conſentur: qui aqua reſtincti cremantur: atque eorum partes plerumque quatuor cum una pyrite crudi parte ruſus commixtæ, in eadem fornace recoquantur: iterumque ex eis conſentur panes: ex quibus, ſi multa æris portio in eis fuerit, crematis & recoctis ſtatim æs conſiciatur: ſi exigua, cremantur quidem, ſed recoquantur cum paucis recrementis mollibus: quo ſanè modo plumbum, quod eſt in catino liquefactum, ſorbet argentum: ex materia uerò pyritæ, quæ ſupernatat, tertio conſiciuntur panes: atque ex eis crematis & recoctis æs. Similiter ex cadmiæ, in qua ineſt argentum, uſtæ tribus partibus permixtis, quum pyritæ crudi parte una

te una

te una & recrementis conflentur panes: qui cremati in eadem fornace recoquantur: quo modo etiam plumbum, quod catinus in se continet, argentum combibit: quod stannum in secundas fornaces inferatur. Verum crudi filices & lapides, qui facile igni liquefcunt, tertij generis, ac cæteri, in quibus pauca argenti portio inest, crudo pyritæ uel cadmiæ inspergi debent: tostius uero, crematis pyritæ uel cadmiæ panibus: quod separatim utiliter excoqui non possint: simili modo terræ, quæ paucum argentum in se continent, ipsæ inspergendæ sunt. Quod si pyrites & cadmia excoctorem defecerint, tales lapides & terras excoquat cum spuma argenti, molybdæna, recrementis, lapidibus qui facile igni liquefcunt. Sed ramentum, si lotura ex argento rudi fuerit ortum, excoquatur, uel cum spuma argenti & molybdæna permistum, & prius uustum donec liquatum fuerit: uel aqua madefactum cum panibus ex pyrite & cadmiæ confatis: neutro modo delabitur ex fornace, aut ex eadem euolat ui flatus follium et ignis agitatum. Sin ortum fuerit ex lapide plumbario, tostum cum eo excoquatur: si ex pyrite, cum pyrite. At æs purum siue prius ei color infederit, siue chrysocolle uel cæruleo fuerit tinctum, & rude plumbei coloris, aut fusci, aut nigri, excoquantur in fornace, cuius os uel ad exiguum tempus clauditur, uel semper patet: & tunc quidem in prima: in eo si magna argenti portio fuerit, maiorem ipsius partem plumbum in catinum iniectum & liquatum sorbet, reliqua simul cum gre uenditur dominis officinæ, in qua argentum ab ære fecernitur: sin exigua, nullum plumbum in catinum conficitur, quod argentum combibat, sed id unum cum ære domini iam commemorati mercantur: si nulla, æs statim perficitur. Quod si tale æs in se continet aliquam rem fossilem non facile liquefcientem, siue pyrites fuerit, siue cadmia metallica fossilis, siue lapis, ex quo conficitur ferrum, ad eam adiungatur pyrites crudus facile liquefcens, & recrementum, atque ex his excoctis conflentur panes, ex quibus toties crematis, quoties res postulat, & recoctis æs conficiatur. Attamen si aliqua argenti portio in panibus fuerit, in quam plumbi impensa facienda sit, prius etiam id in catinum iniectum & liquefactum ipsam combibat. Æs uero rude minus syncerum, quale cum plerumque sit cinereum uel purpureum, nigricat & interdum partim cæruleum est, hoc modo apud Rhetos excoquitur in prima fornace, cuius os semper patet. Primus excoctor (tres enim sunt) ad tantum æs rude, quantum recipiunt uasa decem & octo, quorum quodque capax est modiorum Romanorum fere septem, adiungit tantam plumbi recrementorum partem, quantam capiunt cisia tria: tantam lapidis fossilis, quantam comprehendit cisia unum: tantam lapidis facile igni liquefcientis, quanta pendit quintam centumpondij partem: aliam quam præterea particulam ramenti lotura ex diphryge & cadmiæ collecti: quæ omnia duodecim horarum spacio excoquit, conficitque primarios panes pendentes sex centumpondia: & misturam, cuius dimidia pars ex ære & argento constat, pendentem dimidium centumpondium: atque ea infimum catini locum occupat. In singulis autem panum centumpondijs inest argenti sex libra, & interdum præterea semuncia: in dimidio misturæ centumpondio argenti bes uel dodrās, qua ratione singulis hebdomadis, si operarum dies sex fuerint, efficit panum centumpondia sex & triginta: misturæ tria: in quibus

E 2 plerumque

plerumque insunt argenti ferè quatuor & uiginti libræ. Alter excoctor à primarijs panibus separat maximam argenti partem, quam plumbū sorbet: et enim ad decem & octo centumpondia panum ex ære rudī conflatorem addit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorū, qui plus argenti in se continent, quinque: panum æreorum fatifcentiū, duo: addit insuper aliqua recrementa, quæ cum excoqueretur æs rude, supernatarunt: & particulam ramenti ex cadmijs confecti: quæ omnia item duodecim horarū spacio excoquit, efficitque tot secundarios panes, quot pendunt decem & octo centumpondia: atque misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentē duodecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti selibra: quam misturam, postquā conto uncinato detraxit panes, effundit in æneos uel ferreos catinos: quo modo quatuor fiunt panes qui inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: idem excoctor die sequenti ad secundariorum panum decem & octo centumpondia rursus adiicit molybdænæ & spumæ argenti duodecim centumpondia: lapidis, ex quo conflatur plumbum nigrum, tria: panum durorum, qui plus argenti in se continent, quinque: recrementa quæ, cum ipse excoqueret panes primarios, supernatarunt: ramentū lotura ex cadmijs quæ tunc fieri solent, confectum: quæ omnia similiter duodecim horarum spacio excoquit: atque efficit tot terciarios panes, quot pendunt tredecim centumpondia: ac misturam æris, & plumbi, & argenti, pendentē undecim centumpondia: quorum singula in se continent argenti trientem & semunciam: quam, ubi conto uncinato detraxit terciarios panes, effundit in æreos catinos: qua ratione iterum quatuor fiunt panes: qui, ut priores, inferuntur in officinam, in qua argentum ab ære secernitur: hoc modo secundus excoctor alternis diebus primarios panes, alternis secundarios excoquit. At tertius excoctor ad tot panes terciarios, quot capiūt undecim cisia, addit panū durorum, in quibus minus argenti inest, tria cisia: & recrementa, quæ, cum ipse excoqueret secundarios panes, supernatarunt: & ramentum lotura ex cadmijs, quæ tunc fieri solent, confectum: ex quibus omnibus excoctis efficit tot quartarios panes, quos duros nomināt, quot pendunt uiginti centumpondia, & tot panes duros, qui plus argenti in se continent, quot pendunt quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti triens. Hos panes secundus excoctor, ut dixi, adiicit ad primarios & secundarios panes cum eos recoquit: idem ex tot quartarijs panibus ter crematis, quot recipiunt undecim cisia, conficit ultimos panes, quorum centumpondium tantummodo semunciam argenti in se continet: & panum durorum, in quibus minus argenti inest, quindecim centumpondia: in quorum singulis inest argenti sextans. Hos panes tertius excoctor, ut dixi, addit ad panes terciarios cum eos recoquit. Sed ex ultimis panibus ter crematis & recoctis conficitur æs nigrum. At æs rude, ex quo conficitur æs purum, quod uel paucum argentum in se continet, uel non facile liquefcit, primò excoquatur in tertia fornace cuius os semper patet: atque ex eo fiant panes, qui septies cremati deinde recoquantur, & ex eis confletur æs: cuius panes inferantur in alterius generis fornacem: in qua sic tertio coquantur, ut in æris parte inferiore plus argenti, minus

minus in superiore remaneat, quam rationē liber undecimus explicabit. Pyrites autem, quia plerunq; non modò æs, sed etiam argentum in se continet, quomodo excoquendus sit cū de argenti uenis scriberem, exposui. Sed si in eo argenti minimū fuerit, & æs, quod ex eo cōflatur, non facīle tractari poterit, ratione, quam proximè explicauī, excoquatur. Postremò lapis fissilis & rosus, siue bitumen, siue sulfur in se contineat, ustus excoquatur cum lapidibus, qui facīle igni liqueſcunt, ſecundī generis, cōficianturq; panes, quibus recrementa ſupernatant. Ex panib. ſepties plerunq; crematis & recoctis cōflentur recrementa & duplices panes: quorū alteri ærei ſunt, & infimū in catīno locū occupant: atq; hi uenduntur dominis officinarū, in quibus argentum ab ære ſecernitur: alteri cum primarijs panibus recoqui ſolent. Si uerò lapis fissilis paruam æris portionem in se contineat, uratur, ſub pila ſubiectus cōminuatur, lauetur, cribretur: ramentum inde cōfectū excoquatur: & ex eo fiant panes: ex quibus crematis æs cōficiatur: uerū si ad lapidem fissilem chryſo colla, uel cæruleum, uel terra lutea aut nigra adhæſerit, in quibus æs & argentum inſunt, non lauetur, ſed cōminutus cum lapidibus, qui facīle igni liqueſcunt, ſecundī generis eodem modo excoquatur. At plumbi nigri uena siue molybdæna fuerit, siue pyrites, siue lapis, ex quo id cōflatur, plerunq; excoquitur in proprijs fornacibus, de quibus ſuprà dixi, ſed non minus ſæpè in tertiā, cuius os ſemper patet. Focus & catīnus cōficiuntur ex puluere, in quo parua quædam ſquamæ ferri portio ineſt: recremēta ferri potiſſimum talis uenæ additamentū ſunt: quorum utrunque ſolertes excoctores utile arbitrantur, & è re dominorum eſſe: quòd ea ferro natura ſit, ut nigrum plumbum in unum cogat. Si molybdæna uel lapis, ex quo id cōflatur, excoquitur, mox è fornace in catīnum effluit plumbum: quòd recrementis detractis cochleari hauſtū effunditur: ſi uerò pyrites, primò è fornace, ut Goſelariæ uidere licet, in catīnū deſluit liquor quidam candidus, argento inimicus. & nociuus: id enim comburit: quocirca recrementis, quæ ſupernatant, detractis effunditur: uel induratus conto uncinato extrahitur: eundem liquorem parietes fornacis exudant: deinde ex fornace in catīnum deſluit ſtannū, hoc eſt miſtura plumbi nigri cum argento: de quo ſtanno prius detrahuntur recrementa, non rarò, ut nōnulli pyritæ ſunt, candida, poſterius pyritæ panes, ſi quos habet: in his aliqua æris portio ſolet ineſſe: ſed quia perexigua & ſyluæ carbonū copiam non ſuppeditant, æs ex ipſis non cōflatur. Ex ſtanno autem in catillos ferreos inſuſo, item fiunt panes: qui, cū in ſecūda fornace coquantur, argentū ſeparatur à plumbo: quòd partim in ſpumam argenti, partim in molybdænam mutatur: ex quibus in prima fornace recoctis cōficiuntur plumbum depauperatū: nam eius centumpondiū: unam tantūmodo argenti drachmam in ſe cōtinet: cū anteaquā argentū ab eo ſepararetur in eius centumpondio argenti plus minus uncia tres inerant. Sed lapilli nigri & cæteri, ex quibus cōficiuntur plumbum candidū, excoquantur in ſui generis fornacibus: quæ anguſtiores quam reliquæ fornaces eſſe debent, ut ignis paruus, quem poſtulat uena, paretur, ſed altiores, ut anguſtiam ſua altitudine compenſent: & ferè eadem capacitas, quæ aliarum eſt fornacū, fiat: ſuperius à fronte clauſæ ſint, ab altero latere pateant, & ad ipſum gradus habeāt:

E 3 nam eos

nam eos ad frontem propter catinos habere non possunt: quibus gradibus excoctores ascendentes lapillos in ipsas conijciant: cuiusque fornacis fundum nullo puluere, ex terra & carbonibus comminutis facto, paretur, sed in ipso officina solo saxum arenarium non nimis durum locetur: & quidem paululum decliue: quod longum sit pedes duos & dodrantem, latum totidem pedes, crassum pedes duos: quanto enim crassius fuerit, tanto diutius in igni durat. Circum id quadrangula fornax alta ad pedes octo uel nouem futura extruatur ex latis arenarijs saxis uel ex istis uilibus, quæ natura de diuersa materia composuit: interius undique æquabiliter luto oblinatur, ut pars caua superius fiat longa pedes duos, lata unum, deorsum uero uersus paulo minus & longa & lata: supra eam duo sint parietes: inter quos fumus ex fornace ascendat in solarij pauimentum, atque tandem per angustum tecti foramen eluctetur. Saxum autem arenarium ideo in fundo fornacis decliue locetur, ut plumbum ex lapillis conflatum per os fornacis in catinum defluere possit. Quoniam uero excoctoribus acri igni opus non est, nec necesse habent follium nares in æneam uel ferream fistulam imponere, sed tantum in muri foramen. At tamen folles posteriore parte altius collocentur, ut naribus flatum recta uersus os fornacis expirent: ut uero non acrem, nares late fiant: acrior enim ignis ex lapillis nigris plumbum conflare non solet, sed eos conficere & in cinerem mutare: prope gradus saxum ponatur excavatum: in quod conijciantur lapilli nigri excoquendi: quorum quoties tot in fornacem excoctor inijciet, quot batillum ferreum capere potest, toties superinijciat carbones: qui omnes prius in uas coniecti, & aquis abluti ab arenis atque lapillis, si qui ad eos adheferint, purgentur: ne simul cum lapillis nigris liquefcentes os obstruant, & plumbi liquidi ex fornace effluuium sistant: os fornacis semper pateat: ante quod sit catinus paulo semipede altior, longus dodrantes duos, latus unum. In eum luto oblitum ex ore influit plumbum: ad cuius catini alterum latus sit humilis murus: latior dodrante, longior pede, in quo puluis carbonum iaceat: ad alterum, officinae solum decliue, ut eo commodius recrementa defluere & detrahi possint: quamprimum autem plumbum ex ore fornacis in catinum defluere coeperit, excoctor partem pulueris a muro in eum detrahat, ut a calido recrementa separentur: utque eo contegatur, ne pars ipsius calore resoluta cum fumo euolet. Si uero post detracta recrementa puluis totum plumbum non conteget, eius plusculum rutro detrahat: idem faciat cum os catini, quod conto reclusit ut plumbum in alterum catinum rotundum, item luto oblitum, effluere possit, rursus luto uel puro, uel cum puluere carbonum permisto, obstruet. Habeat etiam excoctor in promptu scopas, quibus uerrat parietes, qui sunt supra fornacem: ad eos enim & ad solarij pauimentum aliqui minutuli lapilli, ut excoctor diligens & experiens sit partim cum fumo adhærescere solent. Si quis uero harum rerum non satis expertus, lapillos, qui plerumque triplices sunt, maiusculi scilicet, mediocres, minutuli, simul excoxerit, dominum non exiguam plumbi iacturam facient: etenim antea quam maiusculi uel mediocres liquefcent, minutuli uel exuruntur in fornace, uel ex eo euolantes non modo ad parietes adhærescunt, sed etiam in solarij pauimentum decidunt: quos dominus officinae, uenarum dominis suo quodam iure abripit: qua de

qua de causa experientissimus quisque excoctor alios separatim ab alijs excoquit: & quidem minutulos in latiore fornace: mediocres, in media: maiusculos, in angustiore. Quinetiam cum minutulos excoquit, leni follium flatu utitur: cum mediocres, mediocri: cum maiusculos, uehementi. Nam si primos excoquit, lento igni indiget, si alteros, mediocri: si tertios, acri. Multo tamen minus acri quam cum uenas uel auri uel argenti, uel æris excoquit. Cum autem in hoc labore continenter tres dies & noctes, ut fieri solet, excoctores operam consumpserint, lapillorum minutulorum maius pondus conflare possunt, quod citò liquecant: maiusculorum minus, quod tardè: mediocrium mediocre, quod medio modo se habeant: qui tamen in fornace, modò latiore, modò mediocri, nunc uerò angustiore non facta, lapillos omnes excoquunt, hi, ut magnum damnum non faciant, primò in eam minutulos injiciunt, deinde mediocres, tum maiusculos, postremò non satis puros: atque, ut conuenit, follium flatum immutant. Ne uerò lapilli prius ex magnis carbonibus, in fornacem iniectis, deuoluantur in catinum quam ex eis plumbum confletur, excoctor paruis utitur: atque primò tales carbones, aqua madefactos, injicit in fornacem, deinde lapillos, tum iterum ac sæpius uicissim carbones & lapillos. Sed lapilli collecti ex materia, quæ diebus æstiuus in fossa, in quam immititur riuus, lauatur, hybernis in laminam ferream foraminum plenam coniecta, excoquantur in fornace palmum latiore quam ea est in qua minutuli lapilli, ex terra effossi, conflantur: sed ad eos excoquendos uehementiore flatu follium, & acriore igni opus est quam ad maiusculos excoquendos. Verum quicumque lapilli coquuntur, si prius plumbum ex fornace effluit, multum ex eis conficitur: si recrementa, paucum. Cum ipsis enim permiscetur: quod tunc accidere solet, cum lapilli uel minus puri, uel ferrugine, quæ satis cremata non fuit, infecti in fornacem coniecti fuerint, uel plures quam oportet: tunc enim, quanquam puri sunt & facile liquecunt, simul cum recrementis, cum quibus miscentur, aut effluunt, aut in fornace adeò subsidunt, ut munere excoquendi necessario intermisso refringenda sit. Quoties autem recrementa de plumbo per decliue officinæ solum defluerint, & rutro detracta fuerint, toties os catini aperiatur, & plumbum deriuetur in alterum catinum: quod quamprimum effluerit os luto cum puluere carbonum permisto rursum obturetur. In hoc catino prunæ insint, ne plumbum mox effundendum refrigeret: ex eo, si tam impurum fuerit, ut opera inde formari non possint, effuso conficiantur panes recoquendi in foco, de quo paulò post dicam: si purum, statim æreæ laminæ crassæ superfundatur prius rectis lineis, deinde super eas transfuersis ut cancelli fiant: quorum singuli ferro signatorio in eos impresso signentur, si plumbum ex lapillis effolis conflatum fuerit, unum tantummodo signum, magistratus scilicet imprimi solet: si ex lapillis sola lotura collectis, duo magistratus & furca, qua lotores utuntur: tum ex id genus cancellis plerunque tribus ligneo malleo compactis & coagmentatis formetur una massa. Recrementa uerò detracta mox batillo ferreo coniiciatur in lacusculum ex una arbore cauatum, & agitata purgentur à carbonibus: tum exempta contundantur malleo ferreo quadrangulo: deinde cum lapillis proximè recoquendis recoquantur. Sed quidam recrementa ter uida pilis subiecta tunc

E 4 dunt,

dunt, terq; recoquunt: quorum adhuc humidorū si magnus aceruus fuerit coctus, ex eis paucum plumbum propterea conflatur, quod mox liquefacta rursus ex fornace defluant in catinū. Sed lutum & glareæ, quibus tales fornaces incrustantur, item cadmiæ, quia nō raro concipiunt lapillos prorsus non liquatos uel semiliquatos, & plumbi guttas combibunt, pilis udis subiecta tundantur: quo modo lapilli prorsus non liquati per cancellos effluunt in canalem, & ut reliqui lapilli lauantur: semiliquati uero & plumbi guttæ ex capsula exemptæ primum cribro, in quo non exigua earum portio remanet, lauentur: deinde in area, linteis extensis contecta. At fuligo ad partem camini, quæ fumum emittit, adhærescens, quia etiam ipsa sæpius in se continet lapillos minutulos, qui cum fumo ex fornace euolarunt, in area iam dicta, & alterius canalis lauetur: uerū plumbi guttæ & semiliquati lapilli, quos lutum & lapides, quibus incrustantur fornaces, combiberunt, atq; reliquæ plumbi, ex utroq; catino exempti, simul cum lapillis excoquantur. Cum autem lapilli nigri tribus diebus & totidem noctibus in fornace, sicuti suprà dixi, parata, excocti fuerint, nonnullæ particulæ saxorum, ex quibus fornax est constructa, igni labefacta decidunt: quare sollibus sublatis fornax posteriore parte perfringatur, & cadmia primò malleis decutiatur, deinde fornax interior tota eorundem saxorum glareis, ad id aptatis, & luto rursus æquabiliter incrustetur: saxum etiam arenariū, in solo fornacis locatum, si fecerit uitium, eximatur, & in eius locum reponatur alterū: quod ei superest, excoctor acuto malleo refecet atque aptet.

*Fornax A. Eius os B. Catinus C. Eius os D. Recre-
menta E. Rutrum F. Alter catinus G. Parietes ca-
mini H. Scopæ I. Lamina area K. Cancelli L.
Ferrum signatorium M. Malleis N.*

Alij ad



Alij ad murum extruunt duas fornaces, iam à me descriptis prorsus assimi-
les, & supra eas testudinē: quam murus & quatuor pilæ sustinent, per cuius
testudinīs

testudinis foramina fumus è fornacib. ascendit in latam camerã, ei, quam supra descripsi, similem, nisi quod in utroque latere habeat fenestram, ostio careat. Excoctores enim fuliginem absterfuri primò gradibus, qui sunt ad latera fornacum ascendunt, deinde scalis per testudinis foramina, quæ sunt supra fornaces, in cameram, ubi fuliginem abstergunt, conuerrunt, in alucos colligunt : quos alius alio deportandos & effundendos tradit : ea camera etiam ab altera differt caminis : quos duos habet domi usitatis non dissimiles : hi fumum, qui per superiorem partem concameratam eluctari non potest, refractum & repercussum excipiunt, & inanem plumbi tandem emittunt : nam plumbum calore ignis resolutum & in cinerem mutatum, atque lapilli minutuli cum fumo euolantes in camera remanent, aut ad laminas æreas, quæ sunt in camino adhærent.

*Fornaces A. Catinus propior fornaci B. Eius os C.
Alter catinus D. Pila E. Camera F. Fenestra G.
Camini H. Vas in quo carbones abluuntur I.*

Si plumbum



Si plumbum candidum adeò fuerit impurum, ut, cum malleo percussum
 ducitur, rimis fathiscat, statim ex eo cancelli non fiunt, sed panes, ut supra
 dixi,

dixi, qui in foco denuò cocti purgātur. Is cōstat ex faxis arenarijs mediā eius partem & catinum uersus paululum decliuibus, & quā coniunguntur luto oblitis: in eo utrinq; arida ligna uicissim recta & transuersa collocātur, item in medio crassiora: quib. imponuntur plumbei panes quinq; uel sex, qui centum pondia circiter sex uniuersi pendunt: hi lignis incensis stillant plumbo, quod cōtinenter defluit in catinū, qui in officinā solo est: in cuius catini fundo plumbū impurū subsidet, purum supernatat, utrunq; magister cochleari haurit: sed prius purū haurire potest: ex quo grææ laminæ crassæ superfuso efficit cācellos: posterius impurū, ex quo panē. Discrimē autē quod inter ea est dum & haurit & effundit fluendi facilitate atq; difficultate dignoscit: cācellati centū pondiū pluris, in panis figurā formati, minoris uēditur. Nam preciū illius preciū huius aureo nūmo superat, ex cancellis quinq;, qd alijs leuiiores sint, ligneo malleo cōpactis & coagmētatis formatur una massa, & ferro signatorio, in ipsam impresso, signatur. Quidā nullum in officinē solo catinū, in quem defluat plumbū, faciunt, sed in ipso foco: ex quo magister carbonibus remotis plumbū haustum laminæ æræ superfundit. Purgamenta uerò, quæ ad ligna & carbones adhærent, collecta in fornace recoquuntur.

*Focus A. Catinus B. Ligna C. Panes D. Cochleare E.
Aerea lamina F. Cancelli G. Ferrum signatorium H. Mal-
leus ligneus I. Massa plumbi cancellati K. Batillum L.*



Quidam

Quidam uerò Lusitani ex lapillis nigris plumbū candidum in paruis fornacibus conflare solent. Vtuntur autem follibus teretibus è corio factis: quibus priore parte est orbis ferreus, posteriore ligneus: in illius foramine naris est inclusa, in huius medio foramen spiritale: superius autem manubrium uel ansa, qua follis teres diductus accipit auras, compressus easdem reddit: inter orbis habet aliquot annulos ferreos, ad quos corium sic est affixū, ut tales sinus fiant, quales uidentur in his laternis chartaceis, quæ complicari possunt. Cū autem istiusmodi folles flatum uehementem nō expirent, atque tardius diducantur & comprimantur, excoctor toto die paulo plus quā dimidium plumbi candidi centumpondium conflare potest.

Fornax A. Folles B. Orbis ferreus C. Naris D. Orbis ligneus E.
Foramen spiritale F. Manubrium G. Ansa H.
Annuli I. Massæ plumbi candidi K.



At ferri uena, cui præcipua bonitas, excoquatur in fornace, quæ secunde ferè similis sit: etenim focus existat altus pedes tres & dimidium, latus & longus ad pedes quinq; in cuius medio sit catinus altus pedem, latus sesquipedem. Quanquā altior uel humilior, atq; latior uel angustior esse potest, pro ut ex uena plus minus' ue ferri conficitur. Magistro certa uenæ ferri mensura detur, siue ex ea ferrum multum siue paucū conflare possit: is operam & labor

laborē in hac re infumpturus primò in catinū cōijciat carbonēs, atq; ipsis tā tam ferri uenam comminutam & cum calce, aquis nondum restincta, permistam inspergat, quantam batillum ferreum capit. Tum iterum ac sæpius & carbonēs iniiciat, & eis uenam inspergat: & quidem usq; dum aceruum dementer assurgentem construat: quem tandem carbonibus incensis igni, folium, artificiose in fistula collocatorum, flatu ad ardendum excitato, excoquat: quod opus perficere potest modò horis octo, modò decem, nunc uerò duodecim. Ne autem ignis ardor ei faciem, ut solet, adurat, totam pileo tegat: cui tamen sint foramina per quæ cernere & spirare possit: ad fornacem sit pertica, qua quoties res postulat, postulat autem cū folles nimis acrem flatum inspirant, uel ipse uenam reliquam & carbonēs adijcit, aut recrementa detrahit, fores canalis, per quem aquæ defluunt in rotam, axem, qui folles comprimit, mouentem sistat, uel uersari permittat: quo sane modo ferrū confluit, & massa pendens duo tria uel centum pondia, pro ut uena ferri fuerit diues, poterit confici: mox magister uiam recrementorum conto aperiat: quæ cū tota defluerint, massam ferream refrigerari sinat: postea ipse & ministri truditibus ferreis commotam de fornace in terram desciant: eamq; marculis ligneis, quibus manubria sint tenuia: sed quinque pedes longa, percutiant, ut & recrementa, quæ adhuc ad eam adhærescunt, decutiant, ac ipsam aduenient simul & dilatent. Etenim si statim incudi impositam percutiet magnus malleus ferreus, ab axis, quem uersat rota, dentibus sublatu, dissipetur: attamen non multo post forcipibus sublata, & eidem malleo subiecta acuto ferro in partes quatuor, uel quinque, uel sex, prout magna fuerit aut parua, secetur: ex quibus in altero camini foco recoctis, & rursus incudi impositis fabri formant massas quadrangulas, uomeres, canthos, sed in primis bacilla: quorum quatuor, aut sex, aut octo pendunt quintam centum pondij partem: atq; ex his denuo uaria instrumenta confici solent. Ad quamq; autem mallei percussione adolecens cochliari aquam in candens ferrum, quod formant fabri, infundit: atq; hinc est quod percussiones tam magnum sonum edunt, ut longe ab officina audiatur. Massa autem de fornace, in qua ferri uena excoquitur, deiecta in catino remanere solet ferrum durum, & quod difficulter ducitur: ex quo confici possunt præferrata pilorū capita, & durissima quæq; opera.

Focus A. Aceruus B. Viarecrementorum C. Massa D.
 Marculi lignei E. Malleus F. Incus G.

Sed



Sed ad ferri uenam, quæ uel ærofa est, uel cocta difficulter liquefcit, maio
re opera & acriore igni nobis opus est: etenim eius partes, in quibus metal-
F 2 lum

lum inest, non modo à reliquis, quæ nullum in se continent metallum oportet secernere, & pilis siccis frangere: sed & urere, ut alia metalla atque succos nocuos exhalent: & lauare, ut leuia quæq; ab eis separentur. Excoquantur uerò in fornace primæ assimili, uerum multo ampliore & altiore, ut multam uenam, multosq; carbones continere possit: nam partim uenæ fragmentis, quæ maiora nuce non sint, partim carbonibus compleatur: quas res excoctores gradibus, qui sint ad alterum latus fornacis, ascendentes iniiciant. At ex tali uena modo semel, modò bis cocta conflatur ferrum, quod idoneum est ut in foco fornacis ferrariæ recalfiat, & magno illo malleo ferreo subiectum dilatetur, atq; ferro acuto in partes secetur.

Fornax A. Gradus B. Vena C. Carbones D.

Atars



At ars hoc modo ferrū igni & additamentis perficit, et ex eo efficit aciem,
 quā Græci *σάμωρα* nomināt. Eligatur ferrū, quod ad liquecendū est aptum:
 F 3 & præ

& præterea durum, atq; quod facile duci potest. Nam etsi ex uenis, quæ ipsi cum alijs metallis communes sunt, conflatum liquecat, tamen aut molle est aut fragile. Tale uero candens primò in minutas particulas secetur, & cum lapidibus liquecentibus comminutis permisceatur: deinde in foco fornacis ferrariæ fiat catinus ex eodem puluere madido, ex quo fiunt catini, qui sunt ante fornaces in quibus uenæ auri uel argenti excoquantur: cuius latitudo sit ad sesquipedem altitudo ad pedem. Folles autem sic collocentur, ut uentum medio catino per narem inspirent: tum catinus totus optimis carbonibus compleatur & circumcirca ponantur saxorum fragmenta, quæ ferri particulas & carbones superfusos coerceat: sed quamprimum carbones omnes arserint, & catinus excanduerit, folles uentum inspirent, atq; magister sensim infundat tantam ferri & lapidis liquecentis misturam, quanta sibi infundenda uidebitur: inquam, cum liquefacta fuerit, mediam quatuor ferri massas, quarum singulæ pendant libras triginta, imponat: & acri igni quinque uel sex horis coquat, & bacillo immisso ferrum liquatum sæpius agitet, ut eius tenuissimam quanque particulam massarum parua foramina combibant: quæ particulæ sua ui cōsumunt & dilatant crassas massarum particulas: quæ molles & fermēto similes fiunt. Postea magister ministro adiutus massam unam forcipe extractam incudi imponat, ut malleus à rota uicissim sublatus & demissus ipsam dilatet: quam confestim adhuc calidam in aquā iniiciat & temperet: temperatam rursus incudi imponat, eamq; eodem malleo percussam frangat: mox inspiciens fragmenta consideret, utrum aliqua ex parte ferrum adhuc appareat, an totum quodammodo sit densatum & mutatū in aciem. Deinde aliam atq; aliam massam forcipe prehensam & extractam in partes secet, tum misturam recalfaciat, & ad eam addat recentis partem: quæ & in locum illius, quam combiberunt massæ, succedit, & uires eius quæ reliqua fuit, reficit, & massarum particulas, rursus in catinū impositas, facit puriores: quarum quanq; ut primum excalfacta fuerit, forcipe prehensam malleo subiiciat, & in bacilli figuram formet. Quod, cum adhuc excandescit, in frigidissimam aquam profluentem, quæ prope sit, iniiciat: quomodo repente densatum in meram aciem uertitur: quæ ferro est multo durior & candidior.

Catinus A. Folles B. Forcipes C. Malleus D. Flumen E.

Reliquos



Reliquorū autē metallorū uenæ in fornacib. nō excoquūtur, sed argēti ui
 ui, ut etiā stibij, in ollis: plūbi cinerei, in canalibus. Sed primò dicā de argēto
 F 4 uiuo:

uiuo: id in lacunis, in quas ex uenis fibrisque confluit, repertum colligatur: ac
 cetose saleque purgetur: in linteum lino xyliuo contextu, uel in alutam infunditur:
 per quam complicatam & compressam argentum uiuum penetrans purum
 in ollam uel patinam subiectam delabatur. Vena uero argenti uiui in ollis
 excoquitur binis uel singulis: si in binis, superiores figura non multum dissi-
 miles sunt uitreis ampullis, in quas urinae, medicis inspectandae, infundi so-
 lent: continuo tamen recta sursum uersus angustiores: Inferiores uero simi-
 les sunt catillis, in quibus uiri uel mulieres caleos conficiunt: sed utrique utrisque
 maiores. Inferiores usque ad margines in terra, uel arena, uel cinere defodere
 oportet, in superiores uenam in particulas fractam iniicere, eaque completas
 obturare musco, & inuersas in ora inferiorum imponere, qua coniunguntur
 oblinire luto, ne argentum uiuum, quod in eas confugit, exhalet. Quamquam
 sunt qui, propterea quod defossae sint, nihil tale metuunt eas non oblinunt:
 quique gloriantur se non minus argenti uiui pondus conficere quam eos qui
 ipsas oblinunt: uerum tamen oblatae luto ab exhalando magis tutae sunt: quo
 sane modo septingenta ollarum paria in solo uel foco collocantur, et undique
 mistura, quae constat ex puluere terrae comminutae, & a carbonibus resolu-
 to, circumfundantur, ut ex ea superiores palmum modo extent: ad utrumque
 foci latus saxa prius posita sint, eisque superimposita tigna, quibus operarii lo-
 ga ligna iniiciant transversa. Et si uero ligna non attingunt ollas, acris tamen
 ignis ardor eas calfaciens argentum uiuum caloris impatiens per muscum in
 ollas inferiores defluere cogit. Nam si uena excoquitur in superioribus ol-
 lis, de eis, quae datur exitus, fugit in inferiores: si contra in inferioribus, fertur
 in superiores uel in opercula, quae simul cum uasis cucurbitinis ollarum super-
 riorum locum obtinent. Sed ollae, ne uitium faciant, ex optima argilla fingun-
 tur: si enim uitium fecerint, argentum uiuum ex eis una cum fumo euolat:
 qui si magna dulcedine odoratum commouerit, id ipsum consumi significat.
 Quoniam uero is dentes mobiles efficit, excoctores & caeteri astantes huius
 mali admoniti terga obuertunt in uentos, qui fumum in contrariam partem
 pellunt. Etenim officina circa frontem atque latera patere, & uentis exposi-
 ta esse debet: tales autem ollae, si ex aere caldario factae fuerint, in longum tempus
 in igni poterunt durare. Haec ratio uenae argenti uiui excoquendae pluri-
 mis est usitata.

Focus ardens A. Ligna B. Focus non ardens in quo
 ollae sunt collocatae C. Saxa D. Ollarum ordines E.
 Ollae superiores F. Ollae inferiores G.

Simili



Simili modo stibij uena, si reliquorum metallorum expers fuerit: excoquitur in superioribus ollis: quæ duplo sunt maiores quàm inferiores. Sed quãtæ illæ fuerunt, ex panibus cognoscitur: quibus non omnibus in locis idem est pondus: nam alibi conficiuntur pendentes sex libras, alibi decem, alibi uiginti: cum excoctor in eo labore operam consumpserit, ignem aqua restinguit: opercula de ollis remouet: circum & super eas terram, cum cinere permistam, conijcit: panes, ubi refrigerati fuerint, ex ollis eximit. Altera uerò uenæ argenti uiui excoquendæ ratio hæc est. Ollæ uentrosæ in superiorẽ fornacis quadrangulæ partem patentem impositæ uena comminuta complentur, atq; operculis, quibus singulis eius tintinabuli, quod uulgus campanam nominat, figura est ac naris oblonga, teguntur & oblinuntur: singula uasa fictilia, quæ parua sunt, & in cucurbitæ figuram formata, binas nares recipiunt, itemq; oblinuntur: mox aridis lignis in inferiore fornacis parte collocatis, et accensis uena coquitur, donec omne argentum uiuum in operculum, quod superioris ollæ loco est, feratur: id deinde ex naribus defluens, uasa fictilia cucurbitina recipiunt.

Ollæ A. Opercula B. Naris C. Vasa fictilia cucurbitina D.

Alij



Alij conclaue concameratum extruunt: cuius solum pauimentatum faciunt medium uersus concauum, & in muro eiusdem conclauis crasso fornaces, quarum ora, per quæ in eas ligna imponuntur, exteriore ipsius muri parte sunt: fornacibus ollas superponunt, & eas uena cōminuta complent: circa uerò ollas sic fornaces undiq; lateribus luto conglutinatīs claudunt, ut nullus fumus eluctari possit: sed eum totum cuiusq; fornacis os emittat. Deinde inter testudinem & pauimentū collocant arbores uirides: tum ostium claudunt, & fenestellas specularibus obducūt, atq; sic undiq; musco & limo obturant, ut conclaue nullum argentum uiuum exhalare possit: postea lignis accensis uenam coquunt: quæ tandem exudat argentum uiuum. quod calor impatiens, frigoris amans in arborum folia, quibus refrigeratoria uis est, fertur. Excoctor, cū opus perfecit, ignem restinguit, & omnibus refrigeratis ostium & fenestellas recludit, atq; colligit argentū: quod, quia graue, magnam partem sua sponte ex arboribus decidit: & in concuam foli partem confluit: attamen si totum non deciderit arboribus commotis decedet.

Conclaue A. Ostium B. Fenestellæ C. Ora fornacum D.
Fornax qualis in conclauī E. Ollæ F.

Quarta



Quarta ratio uenæ argenti uiui excoquendæ ita se habet. Olla maior super tripodem statuta, completur uena comminuta: cui superfunditur arena uel cinis duos digitos crassus, & tunditur: mox huius ollæ ori alterius ollæ minoris os imponitur, & luto obturatur, ne spiritum emittat: uena igni coacta exhalat argentum uiuum: quod per arenam uel cinerem penetrans fertur in ollam superiorē: ubi in guttas concrefcens, recidit in arenam uel cinerem: quo lauato, argentum uiuum colligitur.

Olla maior A. Minor B. Tripus C. Vas in quo lauatur arena D.

Quinta



Quinta ratio est quartæ non multum dissimilis: etenim in locum ollarum ollæ siue uasa item fictilia reponuntur: quorum fundum est angustum, os amplum: ea ferè complentur uena comminuta: cui similiter superfunditur cinis duos digitos crassus & tunditur. Vasa uerò teguntur operculis digitū crassissis, & interius spuma argenti liquata obductis: quibus lapis grauis superponitur: uasa in fornace collocantur: in quibus uena cocta simili modo exhalat argentum uiuum: quod fugiens calorem fertur in operculum: ubi congelatum recidit in cinerem: quo item lauato argentum uiuum colligitur.

Ollæ A. Opercula B. Lapides C. Fornax D.

His



His quinque rationibus argentum uiuum confici potest: quarum nulla spernenda & repudianda est: ueruntamen, si fodina magnam uenae copiam supeditat, prima est expeditissima & utilissima: quod multa uena simul sine magno impedimento excoqui possit. At plumbum cinereum ex sui generis uenis argenti expertibus, conflatur uariis modis. Primum fouea in solo sicco foditur, & puluere carbonum iniectione pilis tunditur: deinde carbonibus candentibus, siccatur: mox foueae ligna fagina lata & arida superponuntur: atque in ea plumbi cinerei uena conijcitur: quamprimum autem ligna incensa arserint, uena ex calfacta stillat plumbum in foueam defluente: cuius panis refrigeratus ex ea eximitur: quoniam uero lignis igni adustis saepe carbones, interdum recrementa decidunt in plumbum, quod fouea concepit, & ipsum faciunt impurum, rursus liquefaciendum est in aliquo catino, ut panis purus fieri possit: quam rem nonnulli considerantes foueam in decliui loco fodiunt, & sub eo catinum, in quem plumbum ex fouea statim effluens manet purum: atque inde cochliari haustum infundunt in ferreos catillos luto interius oblitos, & ex eo conficiunt panes. Talem autem foueam planis lapidibus sternunt, eorumque commissuris, ne liquidum plumbum sorbeant, lutum cum puluere, ex carbonibus comminutis facto, permixtum illinunt. Alij uenam in canales, e piceastris factos, & loco decliui positos, cum lenis uetus flauerit, inijciunt, & lignis paruis superimpositis & incensis coquunt: quo modo plumbum cinereum liquatum ex canalibus defluit in subiectam foueam. Recrementa uero, siue lapides, croceo colore in eis, ut etiam in lignis latis foueae superpositis, remanent: qui ipsi quoque diuenduntur.

G Fouea

Fouea cui ligna superposita sunt A. Catinus B. Cochliare C. Catinus ferreus D. Panes E. Inanis fouea lapidibus strata F. Canales G. Fouea canalibus subiecta H. Ligna parua canalibus superposita I. Ventus K.



Alj

Alij uenam in ferreis catillis excoquunt hoc modo. Arida, & quidem exigua, ligna in lateres circiter sesquipedem inter se distantes uicissim recta & transuersa imponunt & incēdunt: ad quæ apponunt catillos ferreos luto interiorius oblitos, & uena fracta plenos. Itaq; cum uentus acris ignis flammam perfert in catillos, tunc uena stillat plumbo: quod ut confluere possit, uena forcipe agitur: quàm primum autem coniiciunt eam omne plumbum exuisse, catillos forcipe prehendentes auferunt, et plumbum in uacuos catillos effundunt: atq; sic ex multo unà confuso panes efficiunt. Alij uenam, cum qua cadmia non est mista, excoquunt in fornace ferrariæ simillima: in cuius fouea catinum ex terra comminuta, & cum puluere carbonum permista faciunt: atq; in eum cōiiciunt uenam fractam, uel eius ramenta lotura collecta, ex quibus plus plumbi conficitur: si uenam eam unà cum carbonibus & paruis lignis aridis excoquūt: si ramenta, cum carbonibus tantum: utranq; uerò materiam, leni follium flatu. Catino est canaliculus, per quem liquidū plumbum defluit in catinum subiectum, atq; ex eo fit panis.

Ligna A. Lateres B. Catilli C. Fornax D. Catinus E.
Canaliculus F. Catinus subiectus G.



Alij in tumulo, è fodinis egesto, & uentis exposito focum construunt, altum pedem, latum pedes tres, longum quatuor & dimidium: eumq; qua-

G 2 tuor

tuor asserum complexu coercent & continent, atq; totum luto crasso superius obducunt: in hunc primo imponunt arida & parua piceastri ligna, dein de super ea uenam fractam iniiciunt: tum ei superimponunt ligna, & quò spirat uentus, incendunt: quo modo uena stillat plumbo: lignis igni consumptis cineres & carbones deuerrunt. Guttas uerò plumbi, quæ ceciderunt in focum & iam frigore concreuerunt, forcipe exemptas in alueum conijciunt, atq; ex liquidis in catino ferreo panem conficiunt.

Focus in quo uena excoquitur A. Focus in quo plumbi guttæ iacent B.
Forceps C. Alueus D. Ventus E.



Alij deniq; capsam longam pedes octo, latam quatuor, altam duos, totam ferè arena complent & lateribus sternunt, atque sic focum efficiunt. Capsa in medio habet ligneum codacem, qui uersatur in forma duorum tignorū inter se transuersorum: ea sunt dura, crassa, in terra defossa, utrinq; perforata: in quæ foramina pali cuneati adiguntur, ut tigna immobilia maneant: capsæ circumagi & in uentum, ex quacuncq; cœli parte flantem, obuerti possit. In tali foco locant ferream cratem, tam longam & latam quàm ipse est, altam uerò dodrantem: cui pedes sex sunt, bacilla autem transuersa tam multa ut ferme contigua sint: crati ligna tedæ imponunt, & super ea uenæ fragmenta: super quæ rursus ligna tedæ, his accensis uenam excoquunt: cuius plumbum cinereum, quo stillat, quia minime comburitur, hæc excoquendi ratio utilissima est: nam

est: nam plumbum per cratem in focum destillat, reliquiae simul cum carbonibus in ea remanent. Opere semel perfecto excoctores cratem pertica de foco deponentes evertunt, atque reliquias accumulunt. Scopis uero plumbum cinereum conuerrentes in alueum colligunt: & ex eo, in catillis ferreis colligato, panes conficiunt: quos, quamprimum refrikerint furca bicorni, cuius alterum cornu rursus est bicornis, subuertunt, ut panes ex eis excidant: atque subinde ad eundem laborem redeunt.

Capsa A. Codax B. Ligna inter se transversa C. Crates D. Eius pedes E. Ligna ardentia F. Pertica G. Catillus in quo plumbum cinereum colligunt H. Catilli I. Panes K. Furca L. Scopae M.



DE RE METALLICA LIBRI
noni finis.

G 3 GEORGII



GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER DECIMVS.



VONIAM nono libro uenarum excoquendarum & metallorum conficiendorum rationem explicauimus, con-
sequens est ut explicem, quomodo metallum pre-
ciosum à uili, uel contrà uile à precioso secernatur:
sæpius enim duo metalla, rarius plura ex una ea-
demque uena confluunt. Naturaliter autem pos-
tissimum auri quædam portio inest in argento et in
ære: argenti quædam in auro, in ære, in plumbo ni-
gro, in ferro: æris aliqua in auro, in argento, in plum-
bo nigro, in ferro: plumbi nigri aliqua in argento: ferri denique quædam in
ære. Sed ordiar ab auro: id ab argento, uel hoc etiam ab illo, seu natura, seu
ars permiscuerit ea, separatur aqua ualenti, & puluere, qui ferè ex iisdem re-
bus, ex quibus aqua constat. Verum, ut hic etiam ordinem conseruem, dis-
cam primò de compositionibus rerum, ex quibus aqua illa conficitur: dein-
de de conficiendi ratione: tum de modo, quo aurum secernitur ab argento,
uel argentum ab auro. In omnibus autem ferè compositionibus inest atra-
mentum futorium uel alumen, quod sola per se, magis tamen cum halinitro
coniuncta ualeant ad separandum argentum ab auro: cum cæteræ res, ut eis
adiumento sint, solæ sua uis, suaque natura ea metalla secernere non possunt:
sed uix multæ coniunctæ. Verum cum plures compositiones existant, alias
quas subiiciam. In prima quidem, cuius usus communis est & uulgaris, est a-
tramenti futorij libra & tantundem salis ac aquæ fontanæ triens. Secunda ha-
bet atramenti futorij libras duas, halinitri unam, tantum aquæ fontanæ, uel
fluuiialis pondus, quantum atramenti futorij, dum ignis uis in puluerem resol-
ueretur, perijt. Tertia constat ex atramenti futorij libris quatuor, halinitri
duabus & dimidia, aluminis selibra, aquæ fontanæ sesquilibra. Quarta ex
atramenti futorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis quadran-
te, aquæ fontanæ dodrante. Quinta ex halinitri libra, aluminis libris tribus,
lateris comminuti selibra, aquæ fontanæ dodrante. Sexta ex atramenti futo-
rij libris quatuor, halinitri tribus, aluminis una, lapidis, qui in fornaces ar-
dentes coniectus facile igni liquefit tertij generis item una, aquæ fontanæ
sesquilibra. Septima fit ex atramenti futorij libris duabus, halinitri sesquili-
bra, aluminis selibra, lapidis, qui in fornaces ardentes coniectus facile igni
liquefit, tertij generis libra, aquæ fontanæ dextante. Octaua conficitur ex
atramenti futorij libris duabus, halinitri totidem libris, aluminis sesquilibra,
fecis aquarum, quæ aurum ab argento secernunt, libra: ad singulas autem li-
bras affunditur aquæ putidæ sextans. In nona insunt in laterum coctorum
libræ duæ, atramenti futorij una, halinitri item una, salis tantum, quantum ma-
nu comprehendi potest. aquæ fontanæ dodrans. Decima sola caret atramen-
to futorio & alumine: Habet uero halinitri libras tres, lapidis, qui in fornaces

ces

ces ardentes coniectus facile igni liquefcit tertij generis duas, æruginis, stibij, scobis ferri climatæ, amianti singulorum selibram, aque fontanæ libram & sextantem. Atramentum autem sutorium, ex quo hæ aque confici solent, omne prius resoluatur in puluerem hoc modo. Ipsum iniiciatur in catinū fictilem interius spuma argenti obductum, & coquatur donec liquefcit: tum filo greco agitur: postea refrigeratum teratur in puluerem: eodem modo halinitrum ui ignis liquatum & refrigeratum conteratur in puluerem: quin alumen: quod tamen quidam bractæ ferreæ impositum urunt, ac in puluerem resoluunt. Quanquam autem omnes illæ aque auri etiam ramentum uel puluerem separant à spurciis, tamen sunt quedam compositiones, quæ singularem uim habent: earum prima constat ex æruginis libra, atramenti sutorij drachmæ. Ad singulas uerò libras affunditur aque fontanæ uel fluuiialis sextans: de qua re ad omnes compositiones pertinente, semel dixisse satis est. Altera compositio conficitur ex auripigmenti facticiij, atramenti sutorij, calcis, aluminis, cineris qua lanarum infectores utuntur singulorū libra, æruginis quadrante, stibij scuncia. Tertia ex atramenti sutorij libris tribus, halinitri una, amianti selibra, lateris cocti item selibra. Quarta ex halinitri libra, aluminis item libra, salis ammoniaci selibra. Fornax autem, in qua ualens aqua conficitur, latericia sit & quadrangula, longa quidem & lata pedes duos, alta totidem pedes & semissem præterea. Laminis uerò ferreis, quas sustineant bacilla ferrea, tegatur. Hæ laminæ superius luto obductæ in medio eorum loco habeant tantum foramen rotundum, quantum capere possit catinum fictilem, in quo ampulla uitrea collocatur: & ab utroque eius foraminis latere bina foramina spiritalia, quæ parua sint & similiter rotunda: infima fornacis pars, ubi ad altitudinem palmi assurrexit, rursus laminas habeat ferreas, quas item bacilla ferrea sustineant, ut ipsæ laminæ carbones ardentes: post à fronte media habeat os, ignis in fornacem iniiciendi causa factum, altum atque latum semipedem, atque superius rotundum: sub quo sit os spiritale. In catinum autem fictilem, in foramen collocatum, iniiciatur arena pura: cuius altitudo sit ad digitum transversum: in quam ampulla uitrea imponatur tam altè quàm est obducta luto. Etenim eius parti paulo plus quàm quartæ, & quidem infimæ lutum ferè liquidum octies aut decies uix cultelli crassitudine illinitur, & toties rursus exiccatur, ut eius luti crassitudo sit ad pollicem transversum: eiusmodi lutum cum pilis & lino xyliño, uel floccis à panino abrais, & sale, ne rimis fatiscat, permixtum sit, & bacillo ferreo sæpius uerberatum. Tam autem multe res, ex quibus compositio constat, in ampullam non concludantur ut prorsus plena fiat, ne non excoctæ ferantur ad operculum: id item uitreum cum ampulla linteolis, farina triticea, oui albumine & aqua madefacta, illitis arctissime coniungatur: & ea parte eis lutum, quod careat sale, illinatur. Simili modo naris operculi cum altera ampulla uitrea, quæ aquam, qua ipsa stillat, recipit, linteolis coniungatur, & ea parte luto obducatur. Attamen admodum tenuis clauus ferreus, uel cuneolus ligneus, paulo crassior acu, inter utramque figatur, ut quoties ad hanc destillandi rationem artificij opus fuerit aura, extrahi possit. Ea uerò opus est cum halitus ualentissimi nimis feruntur ad superiora. Quatuor etiam fora-

G 4 mina

mina spiritalia, quæ superius, ut dixi, esse debent, ad latera magni foraminis, in quo ampulla collocatur, luto occludantur. His autem omnibus ritè factis res in ampullam coniectæ usq; eò carbonibus ardentibus paulatim coquantur, dum ipsæ uaporem exhalare cœperint, & ampulla sudore manare uideatur. Sed cum iam ea propter humorem sublatum rubescit, & operculi naris aqua stillat, summam operam dare oportet, ne una gutta cadat citius quam quinque horologij momenta præterierint, seu potius tot soni, cum eius tintinnabulum pulsatur, auditi fuerint, tardius quàm decem: etenim si citius ceciderit, uitra rumpuntur: si tardius, susceptum munus certo, definitoq; tempore, hoc est quatuor & uiginti horarum spacio, non perficitur: quorum alterum ne fiat, carbones partim ferramento uulsellæ simili extrahantur: alterum ut fieri possit: paruula & arida ligna querna, carbonibus supraponantur: atq; res in ampullam coniectæ acriori igni coquantur: superioribus etiam foraminibus spiritalibus, si res postulauerit, reclusis. Quamprimum autem destillauerint guttæ ampullæ uitrea, quæ eas recipit, linteo aquis madefacto tegatur, ut halitus ualentissimos, qui sursum feruntur, repercutiat: sed cum rebus excoctis ampullæ, in quam coniectæ fuerunt, humore albescit, acriori igni coquantur, usq; dum omnes guttæ destillauerint: posteaquâ fornax refrigerata fuerit, aqua coletur & infundatur in paruam uitream ampullam: atq; in eandem iniiciatur dimidia argenti drachma: quod dissolutum aquam turbidam efficit liquidam: quæ in ampullam, omnem reliquam aquam continentem, infundatur: & quamprimum feces in fundo resederint, aquis effusis auferantur: aquæ uerò ad usum referuentur.

Fornax A. Eius foramen rotundum B. Foramina spiritalia
C. Os fornacis D. Os spiritale sub eo E. Catinus F.
Ampulla G. Operculum H. Eius naris I. Altera ampulla K.
Corbis in qua hæc, ne frangatur, collocari solet L.

At aurum



At aurum ab argento hac ratione secernitur. Temperatura primum adiecto plumbo coquatur in catino cinereo usq; dum omne plumbum exhalet, atq; eius bes aeris tantummodo drachmas quinq; aut summum sex, in se continet: nam si plus aeris in ipsa fuerit, argentum ab auro separatum mox rursus cum eo coniungitur: tale argentum, in quo aurum inest, liquatum uel formetur in globulos bacillo inferius diffisso agitatum, uel in canaliculum ferreum infundatur, & ex refrigerato efficiatur tenuis bractea. Quoniam uero ratio faciendi globulos ex auro argentofo acriorem curam & diligentiam quam ex alijs metallis desiderat, eam nunc paucis exponam: id primo coniiciendum est in catinum: qui deinde operculo tegendus & imponendus est in alterum catinum fictilem, modicum cinerem continentem: tum ita sunt in fornace collocandi, ut ignis, flatu follis, inspirari possit. Postea eis carbones circumdandi sunt: hisq; ne cadant, lapides uel lateres: mox catino superiori carbones iniiciendi sunt, & eis prunæ superiniiciendæ: quibus rursus carbones, ut catinus undiq; eis circumdetur & contegatur: quem sinere oportet semihora, uel paulo longiore spacio carbonibus candentibus calefieri: & pro uidere, ne deficientibus ijsdem refrigescat: posthæc per follis narem flatus inspirandus est, ut aurum incipiat liquefcere: mox uersandum, & experimento rapto considerandum an liquatum sit. Si fuerit liquatum, additamento ad ipsum adiecto catinum rursus confestim operculare conuenit, ne id exhalet: &

let: & simul coquere tantulo temporis spacio, quātulo quis quindecim passus ambulare possit: tum catillo forcipe prehensio hauriendum est aurum, & in uas oblongum, quod aquam frigidissimam contineat, ex alto infundendum paulatim, ne globuli nimis crassi fiant: quanto enim magis fuerint inanes & tenues, minus rotundi, tanto magis sunt idonei: qua de causa bacillo, ab imo ad mediū in quatuor partes scisso, aqua sapius est cōmouenda. Sed bractea secetur in particulas & iniiciatur, ut etiam globuli argenti, in ampullam uitream: & tanta aqua eis affusa, quanta ad digiti altitudinem superet argentum, ampulla tegatur uestica, uel linteo incerato ne exhalet: mox calefiat, donec argentum dissoluatur: cuius rei signum est aqua ebulliens. Residet autem in fundo aurum colore nigricans, argentum cum aqua permistū supernat: quam alij effundunt in catinum æreum, & ei affundunt frigidam, quæ argentum statim cōgelat: id aqua effusa exemptū siccant: siccatum coquunt in catino fictili donec liquefcat: liquatum infundūt in canaliculum ferreum. Aurum uerò, quod in ampulla remansit, eluunt calida, colant, siccant, cum pauca chryso colla, quam boracem uocant, in catino coquūt: liquatum item infundunt in canaliculum ferreum. Alij in ampullam, quæ cōtinet aurum & argentum, & aquam, quæ eam separauit, calidam illius ualentis duplam uel triplam infundunt, & in eandem ampullam, uel in catinum, in quem omnia effusa fuerint, cōiiciunt bracteolas plumbi nigri & æris: quo modo aurum ad plumbum, argentum ad æs adhærescit: atq; seorsum plumbum ab auro, seorsum æs ab argēto separāt in catino cinereo. Sed neutra ratio nobis probatur, quod aqua, aurum ab argento separans, pereat, cum rursus usui esse possit. Itaq; ampulla uitrea interior in fundo in metulam assurgens, exterius luto inferiore parte, ut supra dixi, obducatur, & in eam iniiciatur argentum, quod pendat Romanas libras tres & dimidiam: atq; aqua, quæ alterum ab altero secernat, infundatur & imponatur in arenam, quam catinus fictilis aut capsula continet: leniq; igni primò calefiat. Ne uerò exhalet aquam, eius superiori extremitati undiq; lutū illinatur, & tegatur operculo uitreo: cuius nari subiiciatur altera ampulla, quæ guttas destillantes recipiat: ea similiter in capsula, quæ contineat arenam, collocetur. Coctum autem rubescit: sed cum rubor amplius non apparuerit, ampulla ex catino uel capsula exempta moueatur: quo motu aqua incallescens iterum rubescit. Quod si bis, aut ter factū fuerit, anteaquam alia aqua affundatur, & opus citius perficitur, & aqua minus multa consumitur. Sed cum prima omnis destillauerit, in ampullam iniiciatur tantum argentum, quantum prius: nam si tam multum semel fuerit iniectum, aurum ab eo difficulter secernitur: atq; infundatur altera aqua, sed calefacta: ut ipsa & ampulla pariter caleant, utq; hæc frigore non dissiliat: quæ quoq; si uento frigido affletur, dissilire solet: deinde tertia aqua infundatur: atq; etiam, si res hoc postulauerit, quarta, hoc est aqua alia atq; alia infundatur, donec lateris cocti color auro infederit. Artifici autem sint in promptu duæ aquæ, quarum una sit altera ualentior. Efficacior primò utatur, deinde minus potēte, postremò rursus ualentiore. Sed cum iam fuluus color fuerit auro, aqua fontana affusa subditis ignibus efferuescat: quater eadem abluatur: usque eò coquatur in catino dum liquefcat: aquæ, quibus abluatur aurum

rum, reponantur, in eis enim paululum argenti inest: qua de re in ampullam infusæ coquantur: sed guttas prius destillantes altera ampulla recipiat, altera eas quæ posterius excidunt, cum scilicet operculum rubescere incœperit: hæc aqua ad experiendum aurum utilis est, illa ad abluendum: prior etiam rebus, ex quibus aqua illa ualens conficitur, affundi potest. Verum aqua cum argento permixta, quæ primò destillauit, in ampullam inferius latam infusa eodem modo coquatur, ut ab argento separari possit: cuius superiori extremitati item lutum illinatur, & tegatur operculo. Quod si aqua adeo multa fuerit ut feratur ad superiora, uel iniiciatur pastillus unus & alter ex eis qui constant ex sapone, in tenues particulas secto, & arida uini fece in puluerem contrita, atque simul in olla leni igni coctis & comixtis: uel argentum commoueat uirgula è corylo defecta & inferius diffusa, utroque modo aqua effervescent & paulo post rursus residet. Sed cum iam halitus ualentissimi apparerent, aqua olei speciem offert, operculum rubescit: ne uero halitus expirent, ampulla & operculum ea parte, qua eorum oræ inter se committuntur, luto profus obducantur, & aqua continenter acriore igni coquatur: tot demum carbones in fornacem imponentur, quot ardentes catinū attingant: sed quam primum omnis aqua destillauerit, & solum argentum ignis calore siccatum, in ampulla remanserit, ea eximatur: decutiatur argentum: iniiciatur in catinū fictilem: coquatur donec liquecat: filo ferreo inferius recuruato extrahatur uitrum liquatum, ex argento conficiatur panis: at uitrum ex catino extractum teratur in puluerem: addatur spuma argenti, fex uini sicca, uitri recrementum, halinitrum, & in catino fictili coquatur: massula, quæ residuebit, in catinū cinereum translata recoquatur. Sed si argentum non satis ignis calore fuerit siccatum, id, quod suprema ampullæ pars continet, nigrum uidetur: quod liquatum comburitur. Quocirca ampulla luto, quo est inferius obducta, ablato reponatur in catinum, & recoquatur usque ad eum finem, dum nullus nigror appareat. Quinetiam si priori aquæ altera, item cum argento permixta, affundenda fuerit, affundatur priusquam halitus ualentissimi appareant, aqua olei speciem offerat, operculum rubescat: nam qui postea aquam affuderit, damnum faciet: quod aqua soleat exilire, uitrum dissilire. Quod si ampulla, dum aurum ab argento, aut ab hac aqua secernitur, dissiliat, & aquam uel arena, uel lutum, uel lateres combibant, sine ulla mora prunis ex fornace exemptis ignis restinguatur: arena & lateres comminuti coniiciantur in ahenum, & eis affundatur calida, atque duodecim horarum spacio reponatur: post aqua in lintheum, lini xylini contextu factum, infusa coletur: id, quia continet argentum, solis uel ignis calore siccatum coniiciatur in catinū fictilem, & coquatur, donec argentum liquecat: quod effundatur in canaliculum ferreum. Aqua uero colata infundatur in ampullam, & ab argento, cuius exigua quædam portio in ea inest, separetur: sed arena cum spuma argenti, uitri recremento, arida uini fece, halinitro, sale misceatur, & in catino fictili coquatur: quomodo massula in fundo residuebit: quæ in catinum cinereum translata recoquatur, ut plumbum ab argento separetur: sed lutum adiecto plumbo coquatur in catino fictili, deinde recoquatur in cinereo. At argentum separamus ab auro eadem ratione, qua id ipsum experimur: etenim primò iccirco at-

ritur

ritur coticulæ ut sciri possit quota argenti portio insit in eo. Deinde ad aurum argentosum adiicitur tantum argenti, cuius bes solum semunciam, uel semunciam & sicilicum æris in se continet, quantum adiicere oportet: atque addito plumbo coquuntur in catino cinereo usque dum ipsum & æs exhalent: tum auri mistura cum argento dilatatur, & fistulæ ex bracteis fiunt: quæ coniunguntur in ampullam uitream, ac eis affunduntur aquæ ualentes duæ uel tres: fistulæ quæ supersunt, prorsus puræ existunt, unis tantummodo quaternis filiquis exceptis, quæ argentæ sunt: tantum enim argentum in unoquoque auri besse remanet.

Ampullæ in catinis collocatæ A. Ampulla collocata inter bacilla ferrea recte statuta B. Ampullæ in arena, quam capsula continet, collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis recta pertinentes in subiectas ampullas C. Ampullæ item in arena, quam capsula continet collocatæ: quarum operculis existunt nares ex ipsis transversæ pertinentes in subiectas ampullas D. Alteræ ampullæ, aquam destillantem recipientes, etiam in arena, quam capsulæ inferiores continent, collocatæ E. Tripus ferreus, in quo ampulla, cum exigua auri particula ab argento non multo est separanda, solet collocari F. Catinus G.



Sed quia magnâ impēsa faciendâ est in talem secretionem illorum metallorum

lorum, qualem exposui, & cum aqua ualens conficitur, noctu manendum in uigilia: atq; omnino in hac re multa opera, summaq; cura ponenda, à uiris solertibus altera secernendi ratio inuenta est minus sumptuosa, minus operosa, minus, si incuria errorem attulerit, danmofa. Ea uero diuiditur tripartito. Etenim una sulfure perficitur, altera stibio, tertia aliqua compositione, quæ ex his alijsq; rebus constat. Primò autem argentum, in quo inest aliqua auri portio, solum in catino liquefactum redigatur in globulos: quot uero globulorum libræ fuerint, totidem sint sulfuris, ignem non experti, sextantes & sicilici: sed id cōminutum globulis madefactis inspergatur: deinde coniiciantur in ollam fictilem nouam, quatuor sextariorum capacem, aut in plures, si globulorum copia extiterit. Olla repleta operculo item fictili tegatur & oblinatur, atq; imponatur in ignem circularem: qui sesquipedem ideo ab olla undiq; distet, ut sulfur argento tantum admisceatur, non liquatum destillet: tum aperiatur olla, globuliq; nigrore infecti eximantur: post in catinum fictilem iniiciantur talium globulorum libræ tres & triginta, si tot librarū capax fuerit. Quot autem libras globuli argentei, priusquam eis inspergeretur sulfur, pendebant, totidem æreorum globulorum sextantes & sicilici appendantur, si quæq; libra dodrantem argenti & quadrantem æris in se contineret: uel dodrantem & semunciam argenti, sextantem & semunciam æris. Si uero dextantem argenti, & sextantem æris, uel dextantem & semunciam argenti, sesunciam æris appendantur globulorum æreorum quadrantes: si deuncem argenti, unciam æris: uel deuncem & semunciam argenti, semunciam æris appendantur totidem globulorū æreorum quadrantes & semunciae atq; sicilici: si deniq; argentum purum fuerit, totidem globulorum æreorum trientes & semunciae appendantur: sed dimidia eorum globulorum æreorum pars mox adijciatur ad globulos argenteos nigrore infectos. Catinū autem statim operculare & oblinire, & in fornacem, quæ foraminibus uento inspiratur, imponere conuenit: quamprimum uero argentum liquefactum fuerit, aperiatur catinus, & in eum iniiciatur cochlear cumulatū reliquorum globulorum æreorum, itemq; cochlear cumulatū pulueris, qui habet pares portiones spumæ argenti, globulorum plumbeorum, salis, recrementorum uitri: atque catinus rursus operculo tegatur: qui globuli ærei cum liquati fuerint, alij iniiciantur cum puluere, usque dum omnes iniecti fuerint. tum de catino pauca mistura, non tamen aurea massula quæ in eius fundo residet, catillo hausta effundatur, ipsiusq; drachma coniiciatur in quenq; catillum cinereum, qui plumbi liquefacti unciam in se continet: nam plures sint: quomodo dimidia argenti drachma conficitur. Quàm primum autem plūbum & æs ab argento separata fuerint, eius triens iniiciatur in ampullam uitream, & affundatur aqua ualens: eo enim modo percipitur, an sulfur aurum omne secreuerit ab argento, nec ne. At si quis scire uoluerit, quantula auri massula in catini fundo resideat, is filo ferreo crasso cretam aquis madefactam illinat: cum ea siccata fuerint, filum rectā demittat in catinum: quod tam alte, quàm alta est auri massula, remanet cādīdum: reliquam eius partem mistura nigrore inficit: quæ ad filum, ni cito retrahatur, adherescit. Itaq; si extracto filo aurum uisum fuerit, ab argento satis esse secretum, mistura effusa auri massula

H ē catino

è catino eximatur, & ex ea in aliquo loco puro decutiatur mistura nam: distillare solet. Ipsa uero massula redigatur in globulos: atque hi quot libras auri pendunt, totidem cōminuti sulfuris, itemq; globulorum æreorū quadrantes appendantur, & omnia simul cōiiciantur in catinum fictilem, non in ollam: cum iam liquefcunt, ut aurum citius in catini fundo resideat, adijciatur puluis, de quo proxime dixi. Quāquam autem in tali mistura æris & argenti minutissimæ auri particulæ quasi quædam scintillæ apparent, tamen, si omnes, quæ in libra insunt, nummulum simplum non pendunt, satis bene sulfur secernit aurum ab argento: si uero nummulum pēdunt aut plus, mistura rursus inijciatur in catinum fictilem: ad quam sulfur adijcere non conuenit, sed tantummodo paucum æs & puluerem: quo modo iterum auri massula residet in fundo: quæ cum altera massula auri non diuite cōiungatur: sed cum aurum ab argenti libris sex & sexaginta secernitur, argentiq; & æris, & sulfuris mistura fit, quæ pendit libras centum triginta duas, ad es separandum ab argento nobis opus est plumbi libris plus minus quingētis: cum quibus mistura in secūdis fornacibus coquitur: quomodo fit spuma argenti & molybdæna, quæ recoquantur in primis fornacibus. Panes ex eis conflati in tertias fornaces imponantur, ut plumbum, quod paululum argenti in se continet, ab ære separatum rursus usui sit: quinetiam catini & eorum opercula cōtundantur, lauentur, sedimen unā cum spuma argenti & molybdæna coquatur. Qui autem ista ratione omne argētum ab auro separare uolunt, hi unam auri, tres argenti portiones relinquunt: misturam in globulos redigunt: eos in ampullam cōiiciunt: aqua ualenti affusa aurum ab argento secernunt: quam rationem libro septimo explicauī. Quinetiam si sulfur ex lixiuio, quo cōficitur falsum artificiosus, tam ualido, ut ouum iniectum supernatet, coctum usq; dum fumum non emittat, & ardenti carboni impositum liquefcet, cōiiciatur in argentum liquefactum, ab eo aurum secernit.

Olla A. Ignis circularis B. Catinus C. Eius operculum D. Ollæ operculum E. Fornax F. Filum ferreum G.



At stibio sic argētum ab auro separetur. Si in besse auri fuerint argenti septem, uel sex, uel quinque binæ sextulæ, ad unam auri partem adijciantur tres stibij partes: sed ne stibium consumat aurum in catino fictili ignescente coquatur cum ære: quod si aurum aliquam æris portionem in se continet, ad stibij bessem adijciatur æris sicilicus: si nullam, semuncia: nam æs stibio ad aurum ab argento separandum est adiumento. Aurum autem primò iniijciatur in catinum fictilem ignescentem: atque quàm primum liquatum in orbem fertur ad ipsum paucum stibium adijciatur ne exiliat: id liquefactum breui temporis spacio etiam in circum fertur: quod cum factum fuerit omne reliquum stibium iniicere conuenit, catinum operculo tegere, misturam coquere, donec quis iter longum passus quinque & triginta facere possit: mox effundatur in alterum catinum ferreum, superius latum, inferius angustum, in ferreo uel ligneo trunco collocatum, sed prius calefactum, & seuo uel cera illitum: atque is concutiat: quo modo aurea massa in ipsius fundo residebit: quæ catino refrigerato decutiat, eademque ratione adhuc quater coquatur: sed singulis uicibus minore stibij pondere ad aurum adiecto: sitque ultima stibiū auri tantummodo duplum, aut paulo amplius. Tum aurea quidem massa in catino cinereo coquatur, stibium uerò rursus ter uel quater in fictili: singulis autem uicibus residebit aurea massula: sed siue tres siue quatuor massulæ fuerint, cō-

H 2 iunctæ

iunctæ coquantur in catino cinereo. Ad talis autem stibij libras duas & dimidiam adiſciantur aridæ uini fecis libræ duæ, & recrementorū uitri libra una, atq; coquantur in catino fictili: atque etiam maſſula reſidebit in fundo: quæ in catino cinereo coquatur. Poſtremò ſtibium adiecto paulo plumbō, coquatur in catino cinereo, in quo cæteris omnibus igni conſumptis ſolum remanebit argentum. Quod ſi ſtibium priuſquam in cinereo coquatur cum arida uini fece & recremento uitri in fictili coctum non fuerit, partem argenti conſumit, & cinerem atque pulueres, ex quibus catinus factus eſt, ad ſe allicit. Catinus autem, in quo aurum argento miſtum coquitur cum ſtibio, ut etiam cinereus, collocetur in fornace, qualis uel uento foraminibus inſpiratur, uel aurificum eſſe ſolet.

Fornax quæ uento foraminibus inſpiratur A. Fornax aurificum B.
Catinus fictilis C. Catinus ferreus D. Truncus E.



Vt autem aqua ualens, ſi argentum, à quo aurum ſulfur ſecreuit, in eam inſiciatur, nobis oſtendit utrum omnè fuerit ſecretum, an aliqua huius particula in illo reſtet, ita quædam rerum compoſitiones ſi alternis ipſæ, alternis aurum, à quo argentum ſtibio ſeparatum fuit, in olla uel catino poſitæ coquantur, nobis declarant, omnè ſeparauerit nec ne ſeparauerit: quin etiam iſdem compoſ

compositionibus utimur, cum absq; stibio argentum uel æs, uel utrunq; ab auro illaeso ingeniose & admirabiliter secernimus. Sunt uero uariæ: nam alia constat ex pulueris latericij selibra, salis quadrâte, halinitri uncia, salis ammoniaci semuncia, salis fossilis item semuncia. Tales autem lateres uel istius generis tegulas, ex quibus puluis conficitur, ex terra pingui & arenæ, sabuli, lapillorum experte ductos esse oportet, atq; modice ustos, & admodum ueteres: idq; perpetuum est. Alia compositio fit ex pulueris latericij besse, salis fossilis triente, halinitri uncia, salis facticij semuncia: alia ex pulueris latericij besse, salis facticij quadrante, halinitri fescuncia, salis ammoniaci uncia, salis fossilis semuncia. Quædam habet pulueris latericij libram, salis fossilis selibram, quibus nonnulli adijciunt atramenti sutorij sextantem & sicilicum. Quædam conficitur ex pulueris latericij selibra, salis fossilis triente, atramenti sutorij fescuncia, halinitri uncia. Quædam constat ex pulueris latericij besse, salis facticij triente, atramenti sutorij candidi sextante, æruginis semuncia, halinitri itē semuncia. Aliqua fit ex pulueris latericij libra & triente, salis fossilis besse, salis ammoniaci sextante & semuncia, atramenti sutorij item sextante & semuncia, halinitri sextante. Aliqua deniq; habet pulueris latericij librā, salis facticij trientem, atramenti sutorij fescunciam. Atq; hæc cuiusq; compositionis propria sunt: quæ uero sequuntur, communiter ad omnes pertinent. Singulæ res primò separatim conterendæ sunt in puluerem: lateres quidē super marmor uel saxum durum impositi ferramento, reliquæ in mortarium pistillo: singulæ quoq; seorsum cribrandæ: deinde uniuersæ commiscendæ: & aceto uel hominis urina, qua paucus sal ammoniacus, si compositio eum non habuerit, resolutus sit, madefaciendæ. Quidam tamen aureos globulos aut bracteolas eadem madefacere malunt: tum alternatim in ollis nouis & puris, & in quas nulla unquam aqua infusa fuit, collocari debent: in ima parte res compositæ, quæ mox ferramento æquandæ sunt: postea globuli uel bracteolæ, quarum aliæ iuxta alias ponendæ, ut illæ eas undiq; possint attingere: tum rursus res compositæ tantæ, quantæ manu comprehendi possunt, aut amplius, si ollæ amplæ fuerint, iniiciendæ sunt, & ferramento æquandæ, atq; ipsæ eodem modo globuli uel bracteolæ superponendæ. Hæc autem iterare conuenit, donec ollæ utrisque compleantur: dein operculis tegere, & qua inter se committuntur lutū artificiosum illinire: quod cum siccatum fuerit ollas in fornacē imponere: ea tres cameras habeat, quarum infima sit alta pedum: in hanc & aura per os eius penetrat, & cinis decidit è lignis combustis, quæ sustinent bacilla ferrea sic collocata, ut cratis figuram representent. Mediæ sit altitudo duorum pedum: per cuius os in eam immittuntur ligna: quæ uel querna, uel roborea, uel ilignea, uel cerrea esse debent: ex his enim ignis lentus & diurnus, qualis ad hanc rem nobis opus est. At suprema camera superius pateat, ut olle in eam demitti possint: quarū altitudinem habeat: eiusdem fundum constet ex bacillis ferreis tam ualidis, ut ollarum pōdus & uim ignis sustinere queant: tanto inter se spacio distantibus, ut hic bene penetrare, & ollas calefacere possit: quæ etiā ipsæ inferius sint angustæ, ut igni in medium inter eas interuallum recepto incallescant: superius ample, ut cōiuncte eundem aliquantum arceant: quin etiam fornax superius laterculis non admodū crassis uel tegulis & luto obturetur: relictis tantūmodo duobus uel

H 3 tribus

tribus spiramentis, per quæ fumus & flamme eluctari possint. Auri autē globuli uel bracteolæ & res compositæ alternis collocatæ, si fornax antea, quæ ollæ his plenæ in ea statuantur, duabus horis excoacta fuerit, quatuor & uiginti leni igni, & paulatim aucto coquendæ sunt: si non fuerit, sex & uiginti: ueruntamen ignis sic auctibus crescat, ut auri particulæ & res, in quibus uis argenti & æris ab auro separandi inest, nō colliquefiant: ne frustra suscipiatur labor, & sumptus impendatur: itaq; satis est tantum ignis esse calorē, quantum ollæ semper rubræ maneant. Post tot horas omnia ligna ardentia ē fornax sunt extrahenda: ipsa fornax laterculis uel tegulis refractis superius aperienda, ollæ calentes forcipibus eximendæ: opercula remouenda: tum si ociū datur, aurū sinere oportet per se refrigerescere, minus enim dānū faciet: si uerō negociū ad eam rem tempus non cōcedit, auræ particulæ singulæ mox in uasculo ligneo aut ahenō sunt urina uel aqua restinguendæ sensim, ne res compositæ, quæ argentū in se traxerūt, id exhalent. Sed auræ particulæ & res cōpositæ ad eas adherentes refrigeratæ aut restinctæ rutello sunt uersandæ, ut harum glebulæ comminui, illæ ab ipsis nudari possint: dein angusto cribro, cui suppositū sit ahenum, incernendæ sunt: quo modo cōpositæ res cum argento uel ære, uel utroq; permixtæ ē cribro decidunt in ahenum, aurei globuli uel bracteolæ in eo remanent: quæ in uasculū proiciendæ sunt & iterū rutello uersandæ, ut à rebus, quæ argentū uel æs in se traxerunt, purgētur. Res uerō ipsæ quæ de cribri foraminibus in ahenū delapsæ sunt, in alueo, super uasē ligneo manibus agitato, lauandæ sunt, ut minutæ auri particulæ, quæ simul ex cribro deciderunt, ab eis separari possint: quæ rursus in uasculo aqua calida lauandæ sunt, & ligno uel scopis uersandæ, ut res madescentæ ab ipsis delabantur: postea omne aurum denuo calida lauari, & setis suillis colligatis purgari debet in ahenō foraminum pleno, cui uasculum sit subiectum: tum idem in orbem ferreum, cui item suppositum sit uasculum, projicere oportet, atq; calida lauare. Ad extremum ipsum conuenit conijcere in alueum, & siccari globulum uel bracteolam coticulæ atterere unā cum acu, & considerare utrum purum an temperatum sit: si nondum purum fuerit, globuli uel bracteolæ cum rebus compositis, quæ argentum & æs in se trahunt, simili modo alternatim collocatis coquantur iterum: imō uerō toties, quoties ipsa res hoc postulat. Sed nouissime tot horis, quot ad eas expurgandas opus erunt: & tum quidem una aliqua compositione ad globulos uel bracteolas adiecta quæ careat rebus à metallis ortis: quales sunt ærugo & atramentum sutorium: si enim hæc fuerint in cōpositione aurum aliquam uilis metalli particulam solet cōcipere, uel, si eo caruerint, ipsis infici. Quamobrē quidam nunquā talibus compositionibus, in quibus ista sunt, utuntur: & recte fane illi: nam solus puluis latericius & sal, maxime fossilis, totum argentū & æs ex auro elicere & in se trahere possunt. At monetarij non necesse habent aurum prorsus purum efficere, sed coquere, donec talis temperatura sit, qualis esse debeat aureorū nummū quos cudunt. Verū cū iam fuluus ille color auro infederit, & omnino fuerit purum, aut tale quale præparant monetarij, cum ea chryso colla, quam Mauri boracem nominant, uel cum sale confecto ex lixiuio, ex cinere anthyllidis uel alterius herbæ falsæ facto, coquatur, & ex eo liquefacto bacilla fiant. Sed res compositæ, quæ in se traxerunt argentum, uel æs,

aqua

aqua effusa siccentur, ligno terantur: cum molybdæna & plumbo depauperato permixta excoquantur in prima fornace: mistura argenti & plumbi, uel argenti & æris & plumbi, quæ effluxit, denuo coquatur in secunda fornace, ut plumbum & æs ab argento separeretur: hoc postremo in ustrina perpurgetur: quo sane modo argenti nulla, uel perexigua particula perit.

Fornax A. Olla B. Operculum C. Spiramenta. D.



Sunt præterea rerum, quæ aurum ab argento separant, aliæ quædam cõpositiones ex sulfure & stibio alijsq; cõfectæ: quarum una constat ex atramenti sutorij ignis calore siccati & in puluerem resoluti semuncia, salis facticij purgati sextante, stibij triente, sulfuris ignem non experti & preparati selibra, uitri sicilico, halinitri item sicilico, salis ammoniaci drachma. Sulfur uero sic præparatur. Primò conteritur in puluerem: deinde sex horis ex acri aceto coquitur: tum effusum in uasculum aqua calida abluatur: postremo quod resedit in uasculi fundo siccat: at sal cõiectus in aquam fluuialem, coquitur: ut purgetur, & rursus exiccatur. Altera cõpositio habet sulfuris ignem non experti librâ unam, salis purgati libras duas. Tertia fit ex sulfuris ignem non experti libra, salis facticij purgati selibra, salis ammoniaci quadrante, minij & plumbo facti uncia. Quarta conficitur ex salis facticij, sulfuris ignem non experti, aridæ uini fecis, singulorum libra, chrysocollæ, quæ Mauri boracem uocant, selibra. Quinta

H 4 habet

habet pares portiones sulfuris ignem non experti, salis ammoniaci, halinitri, æruginis. Argentum autem, in quo inest aliqua auri portio, primò unà cum plumbo liquefiat in catino fictili, atq; simul coquantur usq; dum argentū exhalet plumbū: si argenti fuerit libra, plumbi sint drachmæ sex: tum argentum aspergatur aliquo de istis pulueribus cōpositis, qui pendat uncias duas: deinde in agitetur: postea effundatur in alterum catinum prius calefactum & seuo illitum: isq; concutiatur: cætera perficiantur ratione iam explicata. Quinetiam aurum ab argenteis poculis, alijsq; uasculis & operibus inauratis integris manentibus separatur puluere, qui constat ex salis ammoniaci parte una, sulfuris dimidia: poculum, siue aliud opus, inauratum oleo illinitur: ei inspergitur puluis: manu uel forcipe prehensum admouetur igni, cōcutitur: quo modo aurum decedit in aquam uasis subiecti, poculum manet illæsum. Separatur etiam aurum ab argenteis operibus inauratis argento uiuo: id infundatur in catinum fictilem, & igni sic calefiat ut digitus, in ipsum immissus, calorem sustinere possit: in eo argentum opus inauratum collocetur: cum ad ipsum argentum uiuum adhælerit exemptum imponatur in lancem: in quam aurum refrigeratum unà cum argento uiuo decedit. Iterum uerò & sæpius idem argenteum opus inauratum in argēto uiuo calefacto collocetur: idemq; labor suscipiatur usq; ad eum finem dum nullum aurum appareat in opere, cum in ignem impositum fuerit, & ex eo argentum uiuum, quod ad ipsum adhæsit, euolarit: mox artifex capiat pedem leporinum, atq; conuertrat argentum uiuum & aurum: quæ simul ex opere argenteo deciderunt in lancem: eaq; infundat in linteum, lini xylini contextu factū, uel in alutam: per illum uel hanc argentum uiuum expressum altera lance excipiat. Aurum uerò in linteo uel aluta remanebit: quod collectum in carbonem excauatum iniiciat & coquat donec liquecat, & ex eo massula fiat: quam cum pauco stibio coquat in catino fictili: eaq; in alterum uasculum infundat: quo modo aurum in fundo residere, stibium tenere superiore locum uidebit: tum eūdem laborem sumat: postremò aureas massulas in laterem excauatum coniiciat: eumq; in igni collocet: qua ratione aurum sit purum. Atq; his modis aurum ab argento, uel contra argentum ab auro secernitur: nunc exponam rationes, quibus æs ab auro separatur: Sal, quem uocamus artificiosum, conficitur ex atramenti sutorij, aluminis, halinitri, sulfuris ignem non experti singulorum libra, salis ammoniaci selibra: quæ res comminutæ coquantur ex lixiuio facto ex cineris, quo lanarum infectores utuntur, parte una, calcis aqua non restinctæ item parte una, cineris fagini partibus quatuor. Res autem ex hoc lixiuio coquantur usque dum totum consumant: mox siccentur & reponantur in loco calido, ne in oleum uertantur: deinde cum eis comminutis plumbi, in cinerem resoluti, libra permisceatur: atque huius pulueris compositi singule sescuncie singulis æris, in catino calefacti, libris paulatim inspergantur: ac si ferro multum & celeriter agitentur: catino refrigerato & confraeto aurea massula reperitur. Altera secernendi ratio hæc est: sulfuris ignem non experti libræ duæ, salis fictici purgati quatuor cōminuantur & commisceantur: huius pulueris sextans & semuncia, adijciantur ad bessellem globulorum confectorum ex plumbo, & ære, in quo inest aurum, plumbi duplo: simulq; coquantur

coquantur in catino fictili donec liquentur: quo refrigerato eximatur massula, & à recremento purgetur: ex qua rursus conficiantur globuli, ad quos, si pēdunt trientem pulueris iam dicti selibra addatur, alternatimq; collocantur in catino: quem operculare & oblinire conuenit: mox leni igni coquantur donec globuli liquecant: paulo post catinus ex igni eximatur: ex refrigerato massula extrahatur: ex qua purgata & denuo liquefacta tertio globuli fiant: ad quos, si pendunt sextantem, pulueris semuncia & sicilicus adijciantur, eodemq; modo coquantur, & in catini fundo aurea massula residet. Tertia ratio est: in æris liquefacti libras sex, subinde inijciantur sulfuris cera inuoluti, uel cum ea permisti, particulæ, & comburantur: pendat uerò sulfur semunciam & sicilicum: deinde halinitri, in puluerem contriti, sicilicus unus & dimidijs projiciantur in idem æs, itemq; comburantur: tum denuo sulfuris cera inuoluti semuncia & sicilicus postea plumbi in cinerem resoluti, & cera inuoluti, uel minij, ex plumbo facti, sicilicus & dimidijs: mox auferatur æs, & ad auream massulam adhuc cum ære pauco permistum adijciatur stibium, quod massule sit duplum: & simul usq; eò coquantur, dum eadem exhalet stibium: tum massula & plumbum, quod sit massulæ dimidiū, coquantur in catino cinereo. Postremò aurum ex eo eximatur, & hominis urina restinguatur: quod si color nigricans ei infederit cum pauca chrysocolle, quam Mauri boracem uocant: si pallidus, cum stibio recoctum, fuluum illum trahet. Sunt qui æs liquefactum cochleari ferreo hauriunt & effundunt in alterum catinum, qui foramen habet oblitum luto, eumq; imponunt in carbonibus ardētibus, & iniectis pulueribus iam dictis massam filo ferreo celeriter uersant: atq; hi aurum ab ære secernunt: illud in catini fundo residet, hoc superfluat: mox forcipe ignita catini foramen aperiunt, & effluit æs. Aurum uerò, quod remansit, cum stibio recoquunt: id cum exhalauerit, aurum tertio cum quarta plumbi parte coquunt in catino cinereo, & hominis urina restinguunt. Quarta ratio est, æris libra & triens, atque plumbi sextans liquefiunt & effunduntur in alterum catinum, intrinsecus oblitum seuo uel gypso: & ad ea adijcitur puluis, qui constat ex sulfuris præparati, æruginis, halinitri singulorum semuncia, salis cocti sescuncia. Quinta, æris libra & globulorum plumborum libræ duæ, atq; salis artificiosi sescuncia inijciuntur in catinū, & primò coquuntur leni igni, deinde acriori. Sexta, æris bes, sulfuris, salis, stibij, singulorum sextans simul coquuntur. Septima, æris bes, scobis ferri elimatæ, salis, stibij, recrementorū uitri singulorum sextans unā coquuntur. Octaua æris libra, sulfuris sesquilibra, æruginis selibra, salis purgati libra, simul coquuntur. Nona in æris liquefacti libram inijcitur sulfuris ignem non experti & cōminuti tantundem, & filo ferreo celeriter uersantur: mistura contrahitur in puluerem: in quem argentum uiuum infunditur: quod aurum ad se allicit & trahit. At æs inauratum aqua madefactum igni imponitur: ignis tum frigida restinguitur: aurum filis orichalceis colligatis abraditur. His sane rationibus aurū ab ære secernitur: at idem, uel plumbū ab argēto ratione, quā nunc exponam, separatur. Officina uerò, siue domiciliū in quo id ipsum fit, prope officinam, in qua uenæ auri, uel argenti: uel mistæ excoquuntur, cōstruatur: cuius murus medius sit longus pedes unum & uiginti, altus quindecim:

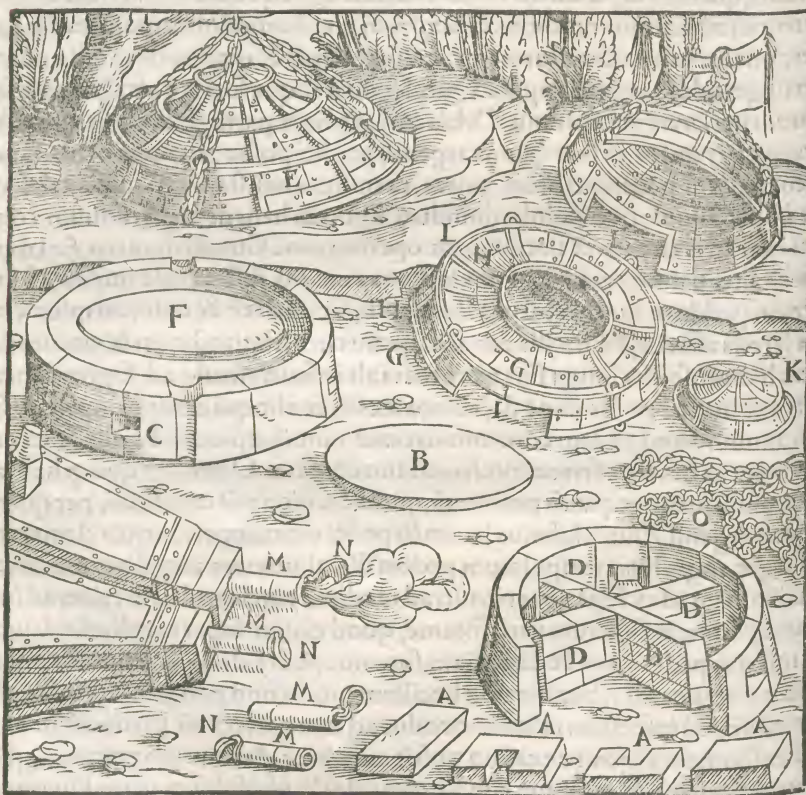
decim: à quo primus, qui est ad flumen, distet pedibus quindecim, postremus decem & nouem: uterque longus sit pedes sex & triginta, altus quatuordecim: sed ex primi muri capite murus transuersus pertineat ad caput postremi muri: deinde post pedes quindecim ex eodem muro primo alter murus transuersus ductus sit ad caput muri medij. In hoc spacio, quod est inter duos istos muros transuersos, collocentur pila, quibus uenæ & alia ad eas excoquendas necessaria frangantur: à primi quoque muri posteriore capite tertius murus transuersus perductus sit ad alterum caput muri medij, & ab eodem ad caput muri postremi. Spacium autem, quod est inter secundum & tertium murum transuersum, & inter postremum & medium murum longum, contineat secundam fornacem, in qua plumbum separatur ab auro uel argento, cuius camini paries rectus statuatur super medium murum, obliquus super trabem, quæ ex secundo muro transuerso pertineat ad tertium: ea ita locata sit, ut pedibus tredecim distet à medio muro longo, quatuor à postremo: ipsa uero crassa & lata sit pedes duos: à terra sursum uersus ad trabem hanc longam sint pedes duodecim. Quinetiam ne paries obliquus incidat in rectum: caueatur partim crebris bacillis ferreis, partim raris tignis luto obductis, quæ utraq; è tignis parietis obliqui ad tigna recti pertineant. Postremo tectum eodem modo se habeat, quo tectum officinæ, in qua uenæ excoquuntur: sed in spacio, quod est inter medium & primum murum longum, & inter primum & tertium murum transuersum sint folles, machina, quæ eos deprimat, organum, quod eosdem diducit. Vnum etiam tympanum, quod est ad axem rotæ, habens fusos moueat tympanum dentatum axis, cuius dentes longi follium tigilla deprimunt, & tympanum dentatum axis, cuius dentes longi, pilorum dentes longos attollunt: sed contrario modo: ut si dentes deprimentes tigilla follium uoluantur à septentrione ad meridiem: contra dentes longi attollentes pilorum dentes longos uersentur à meridie in septentrionem. Verum plumbum ab auro uel argento secernitur in hac secunda fornace: cuius structura constat ex saxis quadrangulis, ex duobus muris interioribus, quorum alter alterum transuersus secat, ex orbe, ex operculo. Ipse uero catinus conficitur ex puluere terreno & cinere: sed primo de structura atque adeo de saxis quadrangulis dicam: ea sint alta pedes quatuor, & palmos tres, crassa pedem: ab imo sursum uersus ad pedes duos, & palmos tres, interiore & suprema parte ad palmum prorsus excisa sint, ut saxeus orbis in ipsis iacere possit. Solent autem plerumque esse numero quatuordecim: atque lata exteriore parte pedem & palmum, interiore angustiora: quod interior circulus multo sit angustior exteriore. Quod si latiora fuerint, minus multa esse necesse est: si angustiora, plura. In terram fodiantur altitudine pedis & palmi: superius semper bina quæque proxima fibula ferrea connectantur: cuius cuspides in eorum foramina includantur, & in eadem plumbum liquidum infundatur: sed ea structura saxeæ habeat spiritalia foramina sex à terra, sursum uersus ad pedem: atque ita ab ima saxorum parte ad pedes duos & palmum: quorum quodque sit inter bina saxa altum palmos duos, latum palmum & digitos tres. Vnum sit à dextro latere inter murum, qui murum principalem ab igni tuetur, & canaliculum, per quem spuma argenti ex fornacis catino effluit.

Cætera

Cætera quinq; sint circūcirca paribus, quoad fieri potest, interuallis distin-
cta: per ea exit halitus, quem terra cōcalefacta expirat: quæ ni essent eum ca-
tinus ad se traheret, ac uitium faceret: hoc est talis cumulus fieret, qualis fieri
solet cū talpa terram egerit: cinisq; supernataret, atq; catinus stannum ab-
sorberet. Aliqui eadem de causa posteriorem structuræ partem prorsus pa-
rentem faciūt. Ac duo muri interiores construantur lateribus, latitudinemq;
habeant lateris: atque alter alterum transuersus secet: quibus etiam ipsis qua-
tuor sint foramina spiritalia: in quaq; parte unum: quæ circiter digitum sint
altiora & latiora alijs: in ea quatuor templa injiciatur tantū recrementorum,
quantum capit cistum, eisq; superfundatur tantus puluis, à carbonibus re-
solutus, quātum capit alueus maior bracteis ligneis contextus. Muri autem
extent è terra cubitum: quibus & saxorum quadrangulorum parti excise su-
perponatur orbis è saxo formatus, crassus palmū & digitos tres: qui undiq;
pertingat ad saxa quadrangula. Quod si rima aliqua fuerit, ea fragmentis sa-
xorum uel laterum expleatur. Orbis autem priore parte decliuus sit, ut cana-
liculus, per quem effluet spuma argenti, confici possit: attamen orbis saxei
loco quidam ponunt tabulas æneas, ut mistura uel stannum citius calefiat.
Sed operculum, quod globi dimidiati figuram habens tegit catinum con-
stet ex ferreis circulis & bacillis, atq; operimento. Circuli numero sint tres,
lati circiter palmū, crassi digitum: infimus à medio distet pede: medius à su-
premo pedibus duobus: sub eis sint bacilla ferrea decē & octo, ad ipsos cla-
uis ferreis affixa: quæ bacilla eandem quam circuli latitudinem & crassitudi-
nem habeāt: sed ita longa sint, ut curuata ab infimo circulo ad supremū per-
tingant: hoc est pedes duos & palmos tres: cū alioqui altitudo operculi sit
tantummodo ad pedem & palmos tres: ad omnia operculi bacilla & circuli
interius bractæe ferreæ filis ferreis sint alligatæ. Operculū quoq; habeat
foramina quatuor: quorū postremū, quod è regione sit canaliculi, per quem
spuma argenti effluet, inferius latum sit pedes duos: superius, quia clementer
assurget, angustius, nempe latum pedem & palmos tres atq; digitum: careat
bacillo: nam id ex superiore circulo ad medium tantūmodo, nō etiam ad infi-
mum, pertineat. Alterum uerò foramē, quod existat super canaliculo, latum
sit inferius pedes duos & dimidium, superius pedes duos & palmum: quod
etiam careat bacillo. Etenim non bacillum modo non pertineat ad infimum
circulum, sed ipse etiam infimus circulus ad eam partem nō pertineat, ut ma-
gister spumam argenti ex catino possit extrahere. Ad murum præterea, quo
mur principalis munitur contra uim caloris, ubi follium nares situantur,
sint duo foramina lata palmos tres, alta circiter pedem: in quorū medio duo
bacilla descendant bractea interius contexta. Fistulæ autem, in quibus nares
follium collocētur, usq; ad ea foramina pertineant: quæ fistulæ ex laminis fer-
reis complicatis factæ lōgæ sint palmos duos & digitos tres. Earū uerò pars
cava sit lata digitos tres & dimidiū, in quas duas fistulas nares folliū sic con-
dantur, ut ab earū foriculis distent digitis tribus. At operimentū conficiatur
ex circulo ferreo lato digitos duos qui inferius sit, & ex tribus bacillis ferreis
incuruatis, quæ ab una circuli parte ad alterā ei oppositā pertingāt. Aliud autē
alijs superpositū sit superiore parte, ibiq; per ea clauus ferreus infixus penetret:
sub

sub quibus item sint bractea clavis ad ea alligatae. Postremo quaeque bractea habeat parua foramina, in quae tamen digitus immitti possit, ut lutum, quod interius illiniri debet, adhærere possit. Operculum praeterea habeat tres annulos ferreos inclusos in clauorum ferreorum foraminibus, quae sint in eorum capitibus admodum latiss. Hi clavi ea parte connectant bacilla cum circulo medio: annulis uero iniiciantur unci catenae, qua operculum subleuatur, quod fit, cum magister catinum praeparat.

Saxa quadrangula A. Saxeus orbis B. Spiritalia foramina C. Muri interiores D. Catinus E. Operculum F. Circuli G. Bacilla H. Foramina operculi I. Operimentum K. Annuli L. Fistulae M. Foriculae N. Catenae O.



In fornacis autem orbem uel tabulas aeneas & saxa iniiciatur lutum cum stramentis permixtum, altum tres digitos: atque tundatur pilo ligneo usque eo dum ad digiti altitudinem deprimatur. Pilo uero sit teres & altum palmos tres, inferius latum duos, sursum uersus angustius: cuius manubrium longum sit pedes tres: quae in pilum includitur, circulo ferreo cingatur. Quinetiam faxis superius illinatur lutum, etiam cum straminibus mixtum crassitudine palmi: in quod occumbat operculum. Haec omnia quamprimum labefactata fuerint, reficiantur. Artifex, qui hoc separandum metallorum munus sustinet, laborem in duas duorum dierum operas distribuit: altero mane paucum primo

modo

mō cinerē inspergit luto, & aquam affundens scopis uerrit: deinde inijcit ci-
 nerem cribratū, & aqua sic madefactū, ut niuis instar in pilæ figuram forma-
 ri possit: cinis uerò sit ex quo lixiuiū aqua percolata fuerit factum, nam aliud;
 quia pinguis est, denuo urendus esset, ut macer fieret. Eum autem cinerē ma-
 nibus cōpressis æquat, catinumq; mediū uersus decliuem facit: tum pilo iam
 descripto ipsum tundit: postea duobus pilis paruis, item ligneis, format cana-
 liculum, per quem effluit spuma argēti: una enim manū comprehendit unū,
 altera alterū: utrunq; latum est palmū, crassum digitos duos, altum pedem.
 Vtriusq; manubriū aliquantum teres ad sesquidigitū minus quā ipsū la-
 tum est, sed longum pedes tres: tam uerò pilum q̄ manubriū ex uno ligno fa-
 ctum est. Mox calceatus inscendit in catinum, & eum undiq; pedibus calcit:
 quo modo subsidit & sit decliuis. Deinde iterū eundem tundit pilo magno:
 tum exuto dextri pedis calceo catini circulū eo designat, & designatū excin-
 dit lamina ferrea utrinq; curuata, atq; longa palmos tres, lata totidem digi-
 tos: cui sunt manubria lignea, alta palmum & digitos duos, crassa item digi-
 tos duos. Per ea penetrat utrinq; pars laminæ ferreæ cuspidata & superius re-
 curuata. Quidam parte lignæ bractæ, cribrū cingentis, laminæ loco utun-
 tur. Ea uerò lata est tres digitos, utrinq; ad extremū sic incisa, ut manibus te-
 neri possit. Postea tundit canaliculū per quem effluit spuma argenti. Ne ue-
 rò cinis delabatur, aperturam saxo, ad hanc formato, obstruit: ad quod appo-
 nit tabellam: cui rursus ne decidat, trudem opponit: tum cineris alueū infun-
 dit, eumq; pilo magno tundit: iterū deinde iterumq; cinerem inijcit, & eum
 pilo tundit. Canaliculo facto siccum cinerem catino undiq; superinijcit cri-
 bro, ac eum manibus complanat & atterit: tum madefacti cineris alueos tres
 in marginem catini circūcirca inijcit, & operculū dēmittit. Mox inscendens
 in catinum, id undique cinere obstruit, ne mistura liquefacta effluat. Deinde
 operculi operimēto sublato in catinū carbonēs alueo inijcit, prunas uerò ba-
 tillo ferreo: & has quidem etiam per foramina, quæ operculū in laterib. ha-
 bet, easq; eodem batillo adæquat: atq; tantū laborem & munus duarum ho-
 rarum spacio perficit: tum paruū truncum superponit laminæ ferreæ, quæ in
 terra posita est sub canaliculo: ea longa est pedes tres & palmū, lata postero-
 re parte pedem & palmos duos atq; totidē digitos, priore palmos duos, &
 iterum totidem digitos: at truncō superponit saxum, ac ipsi laminā ferream
 assimilem inferiori: in quam conijcit carbonū alueum bracteis ligneis conte-
 xtum: inq; eos tot prunas, quot batillo ferreo conijcere potest: atque catinus
 unius horæ spacio calefit: deinde conto uncinato, quo detrahit spumā argen-
 ti, cōmouet reliquias carbonū. Vncus autem longus palmū, & latus digitos
 tres habet figurā duorum triangulorū: cuius manubriū ferreum longum est
 pedes quatuor, ligneū uerò, in ferreum inclusum, sex. Verū aliqui simplicem
 contum uncinatū usurpant. Post horę ferē unius spaciū rursus eodē con-
 to uncinato cōmouet reliquias prunarū, & batillo eas, quæ in canaliculo ia-
 cent, in catinum inijcit. Tum iterum post horæ spaciū eodem conto commo-
 uet prunas: quas nī ita cōmoueat, in catino aliquis nigror manet, atq; ea par-
 te uitium facit: utpote non satis exiccatus: etenim minister cōmouendo uer-
 tit prunas ut prorsus cōburantur, beneq; calefiat catinus: quod ipsum sit tri-
 bus ho-

I bus ho-

bus horis: reliquis duabus iterū catinus quiescit. Cū aut sonitus horæ undecimæ fuerit auditus, tunc cinerē, ex carbonib. factum, scopis uerit & de catino deijcit: mox ascendit super operculū, & linteum tritum intingens in aquam, cum cinere permistā, quam uasculum continet, totum catinū eo modo facit, & uertit per foramen operculi manum immittens. Consumit aut inter dum duo aquæ sic mistæ uascula: quorū utrunq; capit sextarios Romanos quinq;: quod iccirco fit, ne catinus, cū separatur metalla, disrumpatur: tum corio ceruino eundem terens, rimas oblinīt. Quinetiā ad sinistrum canaliculi latus collocat duo molybdenæ fragmenta, alterum alteri superponēs: quæ aliqua ex parte liquefacta cōsident, & obstaculo sunt, ne spuma argenti à flaturu folliū in orbem moueatur, sed ibi subsistat: uerū expedit in loco molybdenæ ponere laterem: citius enim, quod is ualidius calefiat, oritur argenti spuma. Catinus autem iuxta mediā eius partem profundior sit palmis duobus & totidem digitis: ipsa uerō mediā pars præterea digito. Sunt qui catino sic præparato illinunt albumen oui spongia conceptum, & ex ea rursus expressum, quo resolutū sit thus in puluerem contritū. Quidam ei illinunt liquore, qui cōstat ex oui albumine, & eius duplo sanguine taurino, uel medulla: non nulli eidem catino calcē cribro superinijciunt. Postea magister officinæ ponderat plumbum, cum quo aurum uel argentū, uel utrunq; est permistum: cuius interdū centum pondia centum imponuntur in catinum: sed frequenter sexaginta uel quinquaginta, uel minus multa: quo facto tres straminū manipulos circūcirca inspergit catino, ne plumbum sua grauitate inæquabilē efficiat: mox per canaliculū imponit aliquot plumbi misti panes, & aliquot ad latera per foramen operculi postremū: deinde per eiusdē operculi superius foramen inscendens in catinum panes, quos ei minister porrigit, circūcirca apponit ad operculū: tum ascendens rursus manibus immisissis per idem foramen etiam aliquot panes imponit in catinum. Eos uerō qui remanserunt, secundo die furca ferrea lignis per postremū operculi foramen superimponit. Panibus sic collocatis carbonum alueum bracteis ligneis contextum per superius operculi foramen inijcit, ac imponit operimentū operculo: quorum iuncturā minister luto illinīt: ipse magister dimidium carbonū alueum per foramen, quod est ad fistulas narium, inijcit in catinum, ac folles præparat, ut sequenti die mane secundam operam inchoare possit. Tale autem laborandi munus horæ unius spacio perficit, duodecimæq; omnia sunt præparata: quæ horæ omnes collectæ conficiunt summam horarum octo.

Artifex pilo tundit catinum A. Pilum maius B. Scopæ C. Duo pilamina D. Lamina ferrea curuata E. Pars bractæe lignæ F. Cribrum G. Cinis H. Batillum ferreum I. Lamina ferrea K. Truncus L. Saxum M. Alueus bracteis lignis contextus N. Contus uncinatus O. Alter contus uncinatus P. Linteum tritum Q. Vasculum R. Corium ceruinum S. Manipuli straminum T. Ligna V. Panes plumbi misti X. Furca Y. Alter artifex luto extrinsecus obducit fornacem, qua ei operculū est impositum Z. Alueus cineribus refertus AA. Operculi operimentum BB. Minister pedibus insistens scalis carbones per superius operculi foramen inijcit in catinum CC. Ferramentum quo lutum
verbera-

verberatur DD. Lutum EE. Cochleare quo artifex siue magister ex-
perimentum rapit FF. Rutrum quo plumbi cutis impura detrahatur GG.
Cuneus ferreus quo argenti massa subleuatur HH.



I 2 Sediam

Sed iam tempus est ut ad secundam operam ueniamus. Mane artifex primò accipiens batilla prunarū duo, ea inijcit in catinum iuxta fistulas narium per foramen: deinde per idem foramen imponit ligna abiegna uel piceastri parua, qualia solent ea esse, quibus pisces coquimus: tum machinæ, deprementis tigilla follium, fores attollit ut uersari possit: atq; ita spacio unius horæ plumbum mistum liquefcit: quod cū factum fuerit quatuor ligna, longa pedes duodecim, per postremum operculi foramen imponit, & totidem per canaliculum: quæ ligna, ne catinum uitient, premendo utrinq; sustinent scamna: ea sunt tigna longa pedes tres, lata palmos duos & totidem digitos, crassa palmos duos: quibus utrinq; sunt duo pedes diuaticati. Ad scamnum præterea ante canaliculum locatum apponit laminam ferream, ne spuma argenti, cū ipsam ex catino extrahit, ei in calceos insiliat, pedesq; & crura offendat: quinetiam reliquos panes batillo uel furca ferrea lignis iam dictis imponit per postremū operculi foramen. At argentum rude purum, aut plumbei coloris uel cinerei, uel rubri, uel deniq; alterius dilatatum & concisum atque calefactum in catinis ferreis, tunc in liquidum plumbum, cui argentū im mistum est, quod, ut sæpius dixi, nominatur stānum, infunditur: ac sic quod impurum est, ab eo separatur. Verū quum ligna oblonga priore parte fuerint combusta, tum cuneos ferreos longos pedes quatuor, priore parte latos digitos duos, deinde sesquidigitum latos & crassos, magister malleo in ea impellit, atque ipsis promouet: iacent uerò cunei in scamnis. At alij cū separāt metalla, duo eiusmodi ligna imponunt in catinū per foramen, quod est inter folles: totidem per postremum foramen, unum per canaliculum: sed his maiore lignorum numero, nempe sexaginta, opus est: cū illi lignis quadraginta operam perficere possint. Quum uerò plumbum duabus horis ita fuerit calefactū, tum id ipsum commouet conto uncinato, ut magis calefiat. Quod si difficulter separatur ab argento, in stannum liquefactum inijcit æs & puluerem carbonum. Si uerò mistura auri argenti cum plumbo uel stannum ex uena contraxit impurum quiddam, in id inijcit portiones, aut pares, uel ergo aridæ uini fecis & uitri Veneti, siue salis ammoniaci, uel uitri Veneti, & saponis item Veneti: aut impares, nempe aridæ uini fecis duas, ferruginis unam. Sunt qui singulis compositionibus admiscunt halinitri particulam. Ad misturæ autem centum pondium adijcitur pulueris bes, aut libra & triens: prout magis uel minus impura fuerit. Puluis certè id, quod impurum est, ab ipsa mistura separat. Tunc uerò plumbi, cum carbonib. permisti, quascutem quandam rutro per canaliculum extrahit: eam plumbum cū calefit, gignit, sed ut minus multam gignat, conto frequenter cōmouendum est: deinde ad horæ partis quartæ spaciū catinus combibit plumbum. Eo autem tempore, quo penetrat in ipsum, salit & bullit: tum magister cochleari ferreo haurit paucum plumbum, quod experitur atq; ex eo cognoscit, quantæ argenti portio in ea mistura tota insit. Cochleare uerò latum est digitos quinque: eius manubrij pars ferrea longa est pedes tres, lignea totidem. Postea conto extrahit spumam argenti: quæ sit ex plumbo & ære, si id quoque inierit in mistura, uisus: quare rectius spuma plumbi quàm argenti diceretur. Etenim uitium argenti tunc nullum est, sed plumbum & æs ab eo separātur.

Verū

Verum plumbū magis etiam in alterius fornacis catino, in quo argentū per-
purgatum sit purum. Quondam, Plinio autore, sub catini canaliculo alter e-
rat catinus: defluebatq; spuma argenti ex superiore in inferiorem: ex quo ue-
ruculo sublata conuoluebatur, ut esset modici ponderis: quocirca ex ea olim
fiebant tubuli: nunc, quia non conuoluitur ueruculo, conficiuntur massæ.

*Fornax A. Ligna B. Spuma argenti c. Lamina D. Magister
ieiunus edit butyrum, ne venenum, quod catinus exhalat, ei noceat. peculiare
enim illius remedium est E.*



Si periculū fuerit, ne mistura simul cum spūma argenti effluat, magister in
promptu habet lutum in cylindri, qui utrinq; acutus sit, figuram formatū: id
ad contum uncinatū apponēs misturæ, ne effluat, opponit. At cum iam suus
argento infidebit color, tum apparēnt maculæ lucentes, & quasi quidam co-
lores, albæ. Articulo temporis post prorsus fit candidū: mōx minister demit-
tit fores, ut canali clauso rota non uersetur, & folles quiescant. Sed magister
aliquot aquæ uascula infundit in argentum ut refrigescat. Alij infundunt cer-
uisiam ut albidius fiat: sed hoc nihil habet momenti, cum argentum adhuc sit
perpurgandum: postea ferramento, cui figura cunei data, panem argenteū
attollit, quod lōguū est pedes tres, latū digitos duos. In eius partem cauam

l 3 inclusum

inclusum est manubriū ligneum longum circiter pedes quatuor. Extractum uerò ex catino panem argenteū lapidi imponit, & altera eius parte molybdænam, altera spumam argenti malleo decutit. Tum orichalceis filis colligatis, & in aquam intinctis eum purgat. Cū autem plumbū separatur ab argento plus argenti plerunq; reperitur, quā cū experimentū fieret: etenim si antè in centum pondio inerant unciae tres, & totidem drachmæ, inueniuntur unciae tres & dimidia. Sed molybdæna remanens in catino plerunq; alta est palmum: qua sublata cinis reliquus rursus cribratur: quod residet in cribro, quia molybdæna est, ad molybdænam adijcitur. Cinis uerò, qui decedit per cribrum, eundem, quem prius, præbet usum: quin etiam ex eo & puluere ossium catilli fiunt cinerei. Postremò ad parietem, ad quem fornax est extructa, pompholyx lutca adhæret: atq; etiam ad operculi annulos, qui prope foramina sunt: ea, postquā multa adhæserit, abstergitur.

Panis A. Lapis B. Malleus C. Fila orichalcea D. Vas aquam continens E. Fornax ex qua panis exemptus est, adhuc fumans F. Baiulus panem ex officina deportans G.



Sed grus, ut etiam hoc organum describam, quo operculum leuatur, ita se habet. Primò est statutus axis quadrangulus undique latus pedem, longus pedes XII. eius coctax inferior uertitur in catillo æneo, incluso in alterutrum tignum

tignum quernum: duo enim sunt sic transuersa locata, ut unius forma, quæ in eius parte media est, in alterius formam, quæ item in eius parte media est, includatur, crucisque speciem præbeant: quorum tignorum utrunque longum est pedes tres, latum & crassum pedem. At superius axis caput teres est: nam sic excisum, ut latum sit palmos tres: id uertitur in dimidiata armilla, utrinque infixa in trabe, cui paries camini obliquus innititur. Ad axem uero affixum est loculamentum: etenim primo sursum uersus ad cubiti altitudinem in forma axis inclusum est tigillum, longum, exceptis capitulis, cubitum & digitos tres, latum & crassum palmos duos: deinde iterum sursum uersus ad altitudinem pedum quinque, alterum tigillum æquè longum, latum, crassum est inclusum in axe. Eorum autem duorum tigillorum altera capitula inclusa sunt in formis tigni statuti longi pedes sex & palmos tres, lati & crassi dodrantem: atque clauis ligneis transfixa: tum ab inferiore tigillo sursum uersus ad trium palmorum altitudinem in axis formis, quæ sunt à lateribus, inclusa sunt iterum duo tigilla longa, exceptis capitulis, pedem & palmum, lata palmum & digitos tres, crassa palmum. Pari modo sub superiore tigillo sunt duo eiusdem magnitudinis tigilla: quin etiam in statuti tigni formis totidem tigilla inclusa sunt eiusdem, cuius proxima longitudinis, sed crassa digitos tres, lata palmum & digitos duos: & duo quidem inferiora supra inferius tigillum transuersum, superiora uero è regione duorum superiorum tigillorum in axis lateribus inclusorum. Exterius autem ad tigilla afferes sunt affixi: sed pars loculamenti prior fores habet: atque etiam posterior: quorum cardines infixi sunt in afferibus, affixis ad tigilla in lateribus axis inclusa: tum inferiori tigillo transuerso afferes sunt superpositi: à quibus sursum uersus ad duorum palmorum altitudinem est axiculus ferreus quadrangulus: cuius latera sunt lata digitos duos: capitula quorum utrumque teres, in armillis æneis aut ferreis uoluuntur: earum altera est in axe, altera in tigno statuto inclusa. Circa uero axiculum utrinque est orbis ligneus, altus palmos tres & digitum, crassus palmum, superius bractea ferrea tectus: hi duo orbis inter se distant palmis duobus & totidem digitis: habentque fusos quinque: qui crassi digitos duos & dimidium distant inter se digitis tribus: quo modo tympanum sui generis efficitur: quod ipsum à tigno statuto abest palmum & digitum: longius uero ab axe, nempe palmum & digitos tres. Deinde ab hoc axiculo sursum uersus ad pedis & palmi altitudinem est alter axiculus ferreus quadrangulus, cuius quodque latus est, latum digitos tres. Ipse æquè ac prior in armillis æneis uel ferreis uersatur: circa cum est tympanum dentatum, duobus orbibus compactum, latum pedem & palmos tres, crassum palmum & digitos duos: cui in fronte sunt dentes tres & uiginti, lati palmum, crassi digitos duos: extant è tympano palmum: distant inter se digitis tribus: atque etiam circa eundem axiculum uersus tignum statutum ad duorum palmorum & totidem digitorum longitudinem est alter orbis æquè ac tympani orbis latus, sed crassus palmum. Is uertitur in tigno statuto ea parte exciso. Ex hoc orbe & tympani orbe fit alterum tympanum fusos habens item quinque. Ab hoc altero præterea axiculo sursum uersus ad altitudinem cubiti est axiculus ligneus: cui ferrei sunt codaces, cuiusque capitula circulis ferreis sunt cincta, ut codaces in eis fir-

mi mancant: qui equè ac axiculi ferrei uoluntur in armillis æreis uel ferreis. Hic axiculus distat à superiore tigillo transuerso circiter cubitum: & prope tignum statutum habet tympanum dentatum, latum pedes duos & dimidium: cui in fronte sunt dentes septem & uiginti: at altera axiculi pars axem uersus bracteis ferreis est tecta, ne à catena, quæ circa eam uoluitur, exedatur. Eius catenæ annulus extremus inclusus est in fibula ferrea, & in axiculum infixus: ipsa catena ex loculamento exiens in orbiculo, qui est inter rostri tigna, uersatur. Etenim à loculamento sursum uersus ad pedis et palmi altitudinem est gruis rostrum: quod constat ex duobus tignis inclusis in axe, longis pedes quindecim, latis palmos tres, crassis duos: quæ à tergo axis eminent cubitum: ibique fibulatur, ligneo præterea clauo, qui per ipsa & axem penetrat, connectuntur: is clauus altera parte capitulum habet latum, altera foramen, in quod infigitur paxillus ferreus, ut tigna cum axe arcè constringat. Ea uero rostri tigna, fulciuntur & sustinentur alteris duobus tignis longis pedes sex & palmos duos, latis & crassis item palmos duos: quæ inferius inclusa sunt in formis axis, superius ad tigna rostri, quæ absunt ab axe circiter pedes quatuor, clauis ferreis affixa. Post superiora horum tignorum capita uersus axem est fibula ferrea, inferius in tigna rostri infixa, ut ea coerceat & constringat. Vtriusque tigni caput prius inclusum est in lamina ferrea quadrangula, inter quas est tertia lamina ferrea quadrangula interiecta: qua ratione fit, ut tigna rostri neque dilabi possint, nec alterum in alterum incidere: quæ tigna superiore parte bracteis ferreis sunt tecta, ad pedum sex longitudinem, ut lingua in eis promoueri possit: quæ lignum est ex ostrya uel alia quadam arbore dura factum, longum cubitum, latum pedem, crassum palmos tres: ex quo utrinque ad altitudinem & latitudinem palmi, pars inferius excisa est, ut reliqua inter duò rostri tigna ire & redire possit. Prior autem parte media excisa est ad palmarum duorum & totidem digitorum longitudinem, ut orbiculus æneus, qui est circa axiculum ferreum, in eo uolui possit. Habet præterea lingua prope angulos quatuor foramina: in quibus totidem orbiculi circumacti promouentur in rostri tignis: sed quia lingua, quum trahitur & retrahitur, sonitum edit quodammodo similem latratui canum; apud nos ex eo nomen inuenit. Vecti quidem promouetur, catena retrahitur. Vncus est ferreus, cuius annulus uertitur in fibula ferrea, in dextrum linguæ latus infixa: qui uncus includitur in unum aliquem ferreum clauum, qui dextro rostri tigno infixus est. At à fronte axis orbiculus est æneus, cuius axiculus ferreus inclusus est in rostri tignis: in quo orbiculo catena exiens ex loculamento, uoluitur: atque per dorsum linguæ excavatum penetrans ad orbiculum eius æneum, in ipso circumacto uersatur, de quo eo descendens uncus implicatur annulo, in quo inclusi sunt annuli supremi trium catenarum longarum pedes sex, quæ penetrant per tres annulos ferreos, quos in foraminibus clauorum infixorum in medio operculi annulo esse dixi. Itaque cum magister operculum grue uoluerit leuare, tunc minister in uecte ferreo includit axiculum ferreum inferiorem, qui extat è tigno statuto palmum & digitos duos: estque ea parte axiculus etiam quadrangulus, latus sesquidigitum, crassus digitum. Pari modo uectis foramen, in quo includitur, quadrangulum est

lum est & longum digitos duos, latum paulò plus quàm digitum. Vectis autem semicirculus longus est pedem, palmos tres, digitos duos, latus totidem digitos, crassus digitum. Manubrium uerò eius rectum, & teres longum est palmos tres, crassum sesquidigitum. In axiculi capite foramen est, in quò clauus ferreus infigitur ne uectis excidat. Hic autem grus, quia quatuor habet tympana, duo quibus sunt fusi, & totidem dentata, facilius mouetur quàm alij, quibus tantum duo tympana sunt, alterum scilicet quod fusos habet, alterum dentatum. Multis autem simplex est organum: cuius axis statuti coda cec eodē modo uersantur, alter in catillo ferreo, alter in armilla. Ei axi transuersum existit tignum, quod obliquum sustinet. Ad caput transuersi ualidus annulus ferreus est affixus, ex quo alter annulus ferreus, in eo inclusus eminet: in quo ualidus uectis ligneus arte rursus est inclusus: cuius caput cingit tertius annulus ferreus: ex quo dependet uncus ferreus, supremo catenę operculi annuli iniectus. Ad alterum uerò uectis caput est catena: quę cūm deprimitur, alteram uectis partem attollit, atq; ipsa operculum: cūm relaxatur, eandem demittit simul cum operculo.

Axis statutus A. Catillus B. Tigna querna C. Dimidiata armilla D. Trabs E. Loculamentum F. Tigilla G. Tignum statutum H. Tigilla quę sunt à lateribus axis I. Tigilla quę sunt à lateribus tigni statuti K. Tympana quę ex fusis constant L. Tympana dentata M. Catena N. Orbiculus O. Rostris tigna P. Tigna quę sustinent rostris tigna Q. Lamine quadrangule R. Ligna S. Operculum fornacis T. Annulus V. Tres catena X. Vectis Y. Alterius organi axis statutus Z. Tignum transuersum AA. Tignum obliquum BB. Tigni transuersi annulus CC. Alter annulus DD. Vectis EE. Tertius annulus FF. Uncus GG. Catena operculi HH. Catena uectis II.

At in nonis



At in nonnullis locis, ut in Misena Fribergi, secunda fornax superius lateribus concamerata ferè similis est furno. Ea camera pedes quatuor alta habet foras

bet foramina duo uel tria: quorum primum à fronte est altum sesquipedem, latum pedem: ex quo effluit spuma argenti. Alterum, atq; etiam tertium, si tria fuerint, à lateribus sunt alta sesquipedem, lata pedes duos & dimidium: ut is, qui catinum parat, in fornacem possit irrepere: sed basis eius circularis ex cementis effecta duas habet uias, halitum expirantes, altas pedes duos, latas unum: quæ ab una parte ad ei aduersam ductæ ac directæ sic penetrant, ut altera alteram transuersa secare, & foramina quatuor esse uideantur: eadem superius tectæ sunt saxi latis, sed tantummodo palmum crassis: in quæ & reliquam basis partem interiorem, ex cementis effectam, ut etiam in prioris fornacis orbem, uel tabulas æneas & saxa inscitur lutum cum stramentis permistum, altum tres digitos. Tam autem id quàm cinerem iniectum magister siue minister, qui præparat catinũ, genibus innixus tundit curtis pilis ligneis, & marculis item ligneis.

*Fornacis camera A. Eiusdem basis B. Via C. Pilum D.
 Marculus E. Artifex Romano more ex argenti spuma tubulos conficit F. Canaliculus G. Argenti spuma H.
 Catinus inferior I. Veruculum K. Tubuli L.*

AtPos



Ar Polonis & Vngaris secunda fornax item superius lateribus concame-
rata ferè furno similis est: inferius autem basim habet solidam, & halitus re-
ceptaculo

ceptaculo carētem. Sed ad eius alterum latus est murus, inter quem & basim catini uia receptaculi loco est: superius bacillis ferreis ex muro pertinētibus ad catinum, & duobus digitis inter se distantibus, tecta. In catinum præparatum primò stramina inijciunt: inq; ea panes stanneos imponūt: in bacilla uerò ligna, quæ accēsa catinum calefaciant, & panes, octoginta modo centum pondia, modò centū pendentes, colliquefaciant. Deinde ignem leni follium flatu excitant: tum bacillis tam multa ligna superinijciunt, ut tanta flamma fiat, quanta sola in catinum pertinens, plumbum ab argento separare possit. Sed argenti spuma detrahitur ex alterius lateris foramine tam amplo, ut magister per id in catinū serpere queat. At Maraui & Carni, qui perraro plus quàm argenti bessem uel dextantem conficiunt, ab eo nec in fornace fumo simili plumbum separant, nec in catino, qui tectus est operculo, sed qui uento expositus eo caret, in quem panes stanneos imponunt, iplisq; superimponunt arida ligna: quibus rursus crassa uiridia. Lignis autem accensis ignem primò follis flatu excitant.

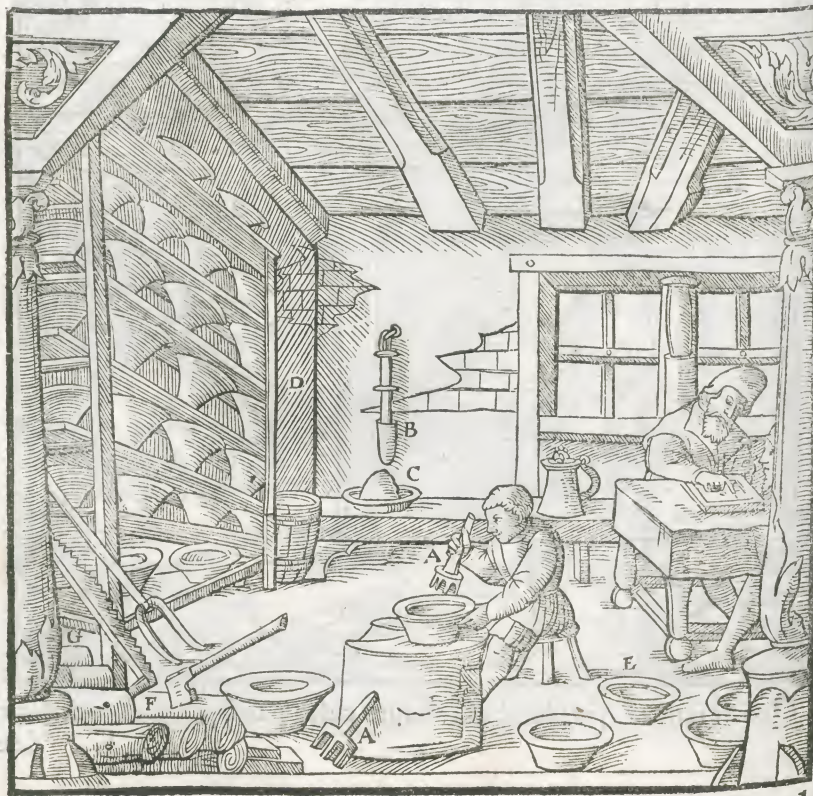
Fornax furgo similis A. Via B. Bacilla ferrea C.
Foramen per quod argenti spuma detrahitur D. Catinus
operculo carens E. Ligna crassa F. Follis G.



Dixi de ratione, qua plumbum ab auro uel argēto separatur: nunc dicam
K de ea

de ea, qua argentum perpurgatur: nam auri perpurgandi rationem ante explicauimus. Argentum autem perpurgatur in ustrina: cuius fornacis focum sustinet testudo lateribus concamerata: eius fornix, qui priore parte existit, altus est pedes tres. Sed ipse focus longus pedes quinq[ue], latus quatuor: à lateribus & posteriore parte muri sunt integri: à priore uero alter fornix alteri superpositus est: super quem & murum caminus statutus est. Focus foueam habet rotundam, latam cubitum, altam palmos duos: in quam iniicitur cinis cribratus. & in eum testa preparata sic imponitur, ut cinis undiq[ue] eque altus ac ipsa sit. Testa autem, quæ fictilis est, repletur puluere, qui constat ex paribus portionibus ossium in puluerem contritorum, & cineris sumpti de catino, in quo plumbum ab auro uel argento separatur: alij ad cinerem admiscunt laterem comminutum: quo modo neuter puluis argenti ad se allicit: puluis compositus, & aqua madefactus paucus iniicitur in testam, & tunditur pilo ligneo terete, longo pedem, lato palmum & digitum: ex quo extant dentes numero sex, crassi digitum, lati & alti digitum & tertiam eius partem, inter se distantes ferè digito. Hi sex dentes circulum efficiunt, in cuius medio est septimus dens teres æque altus ac cæteri, sed crassus sesquidigitum. Pilum uero paulatim ab inferiore parte sursum uersus fit angustius, ut ultima manubrij pars teres sit, crassa tres digitos. Quidam utuntur terete pilo quod dentibus caret.

Pilum cui dentes A. Pilum quod dentibus caret B. Alueus cinerum plenus C. Testa preparata & asseribus imposita D. Testa uacua E. Ligna secanda F. Serra G.



Deinde

Deinde iterum paucus puluis madefactus iniicitur in testam, & tunditur: qui labor iteratur usq; dum testa tota tali puluere fuerit completa: quam magister excindit cultello utrinq; acuto, & utrinq; directo sursum uersus actio, ut media pars caua sit, lata palinum & digitum: quæ modo recta est, modo curuata. Ipse uero cultellus latus sit sesquidigitum, utrinq; sursum uersus longus palmos duos, quæ manubria ad altitudinem palmi careant acie, uel in ligneis manubrijs includantur. Magister autem una manu cultellum prehensens testæ puluerem excindit, ut circumcirca crassus maneat tres digitos: tum ei puluerem ossium siccum cribro superiniicit: cuius fundum setis admodum anguste collocatis est contextum. Postea globo ex ligno durissimo facto, & crasso sex digitos, iniecto testam utraq; manu commotam æquat, & denuo solidam efficit: quinetiā altera manu globum agitat. Testæ autem diuersæ sunt capacitatis: earum enim præparatarum aliæ capiunt argenti libras plus minus quindecim, aliæ uiginti, partim triginta, quædā quadraginta, aliæ quinquaginta. Sed quæq; testæ sic præparata in sole siccatur, uel in loco calido & tecto reposita. Quanto autem fuerit siccior & antiquior, tanto est melior: omnes uero, cum argentum perpurgandum est, prunis iniectis calefiunt. Alij loco testæ utuntur circulo ferreo, sed utilior est testæ. Nam si puluis uitium fecerit, argentum in illa remanet, ex hoc fundi experte dilabitur. Testæ præterea in focum facilius quam circulus imponi potest, & minus multi pulueris indiget: attamen, ne testæ dilabi possit, & argentum damnum facere, quidam recte eam circulo ferreo cingunt.

Cultellus rectus cui lignea manubria sunt A. Cultellus curuus cui item lignea manubria B. Cultellus curuus ligneis manubrijs carens C. Cribrum D. Globus E. Foris ferrea, quam magister cum perpurgat argentum, demittit, ne calor ignis oculos lædat F. Ferramentum cui imponuntur ligna cum argenti iam liquatum perpurgandum est G. Huius altera pars penetrat in circulum alterius ferramenti in fornacis muro inclusi H. Testæ in quas prunæ sunt iniectæ I.

K 2 Purgator



Purgator autem in promptu habet cratem ferream, cui panes argenteos superimponit, eosque prunis subiectis calefacit, ut facilius frangi possint. Habet item sellam orichalceam, latam & longam palmos duos, & digitos duos, ac in eius medio cauum: eam imponit trunco ex ostrya facto, atque panes argenteos in ipsa locatos ancipiti malleo percutit, & in partes diuidit: qui malleus longus est pedem & digitos duos, latus palmum. Alij usurpant tantum modo truncum ligneum in medio cauatum. Panum uero fragmenta adhuc calida forcipe prehensa in alueum, foraminum plenum, iniicit, eisque aquam affundit, ut refrigerata in testam scite imponere possit. Imponit uero ea, ut erecta stent, emineantque ex testa interdum ad duorum palmorum altitudinem. Inter ipsa uero, ne unum in aliud incidat, carbonuculos collocat: deinde iniicit in testam prunas: mox carbonum duos alueos bracteis ligneis contextos: tum folle uentum inspirat. Is duplicatus longus est pedes quatuor & palmos duos, posteriore parte latus pedes duos, & totidem palmos. Cetera similia sunt ei, quem libro septimo descripsi. Eius follis naris sita est in fistula enea, longa pedem: cuius foramen priore parte prorsus teres, est latius digito: posteriore latus duos palmos. Follem quidem, magister, quod ad hoc munus argenti per purgandi acrisignis, atque iccirco uehemētis flatus indigeat, ualde decliuem ponit, ut in mediam testam siue argentum liquefactum inspiret. Id effervescentes primit paruo trunco ad ferrei instrumenti, cuius extima pars sursum uersus eminet,

net, affixo, & aqua madefacto. Liquefcit uerò argentum cum fuerit circiter horam in testa coctum: quo liquato carbonēs ardētes ex testa remouet, atq; ei superponit duo ligna abiegna longa pedem & palmos tres, lata palmum & digitos duos, crassa superiore parte palmum, inferiore ad tres digitos. Inferiores autem partes coniungit: in quæ ligna rursus coniicit carbonēs: nam acri igni semper ipsi opus est ad purgandum argentum. Purgatur uerò horis duabus uel tribus, prout fuerit purum uel impurum: hoc globulis æreis aut plumbeis in testam simul iniectis efficit purius. Vt autem, dum argētum purgat, tantum ignis calorem sustinere possit, forem ferream, longam pedes tres, altam pedem, & palmos tres demittit. Hæc utrinq; inclusa est in bracteis ferreis: quam cum operam in hac re consumpserit, batillo ferreo rursus attollit, ut eius cultellus in ferrum uncinatum, quod est in fornice, incidens ipsam apertam teneat. Sed cum argentum iam fere fuerit purgatum, quam coniecturam de eo facit ex temporis spacio, tunc in ipsum infigit contū totum ferreum: qui aciem habet chalybeatam & teres est, atq; longus pedes tres & dimidium, crassus digitum. Bracteam autem argenteam adhærentem ad contum orichalco impositam malleo decutit: ac ex eius colore coniicit an argentum satis purgatum sit necne. Si fuerit perpurgatum, albiſſimum est, & eius bes, drachma excepta, purus existit. Quidam uerò argentum hauriunt ferrei instrumenti cauo: sed cuiusq; besis argenti sicilicus comburitur: interdū etiam, cum ualde fuerit impurum, drachmæ tres uel semūcia. At purgator ignē gubernat, & argētum liquidum cōmouet instrumento ferreo, longo pedes nouem, crasso digitum, priore parte primò ad latus dextrum curuato, dein de recuruato, ut efficiatur circulus, cuius caua pars ad palmum lata sit. Alij utuntur instrumēto ferreo, cuius extima pars recta sursum uersus extat. Quin idem ferreum habet instrumentum siue forcipem uulsellæ figura, quo carbonēsprehendit, & ipso manu compresso eos ponit ac reponit: id longum est pedes duos, latum sesquidigitum, crassum tertiam digiti partem.

Crates A. Sella orichalcea B. Truncus C. Panis argenteus D. Malleus E. Truncus ligneus in medio cauatus F. Alueus foraminum plenus G. Truncus ad ferreum instrumentum affixus H. Ligna abiegna I. Contus ferreus K. Ferrei instrumenti cauum L. Instrumentum, cui circulus, sequens pictura continet: Instrumentum cuius extima pars sursum uersus extat M. Instrumentum uulsellæ figura N.

K 3 Cum



Cum autem argentum uidetur ipsi esse perpurgatum, tunc bacillo carbon-
 es ex testa amouet: paulo post aquam haurit cochleari aeneo, cui manubri-
 um ligneum est, longum pedes quatuor: quodq; ex altera parte in fundi &
 marginis medio habet paruum foramen, per quod ferè canabis semen pene-
 trat. Hoc cochleare ter replet aqua, ter ea per foramen tota effluens in argen-
 tum, paulatim ipsum restinguit: si enim repente aquam multam in id infun-
 deret, dissiliret atq; læderet astantes. Deinde artificii ferreus est contus cuspi-
 datus, longus pedes tres: cui manubrium ligneum totidem pedes longum:
 hunc contum in testam infigit, ut eam commoueat. Idem efficit conto ferreo
 uncinato, lato digitos duos, alto palmum: cuius pars ferrea item longa est
 tres pedes, lignea, siue manubriū, totidem. Tum testam ex foco amotam ba-
 tillo uel furca subuertit: quo modo argētum dimidiati globi figura in solum
 cadit: quod batillo rursus sublatum inicit in uas, in quo inest aqua: ubi ad-
 huc magnum sonitum reddit, uel panem argenteū furca sublatum superim-
 ponit. instrumēto ferreo uulsellæ simili, in uas aqua refertum imposito. Mox
 refrigeratum rursus ex uase, exprimens trunco, ex ostrya factō superponit,
 & malleo percutit, ut, si puluis in testam iniectus, ad ipsum adhæserit, de eo
 decidat. Purgat etiam argentum eodem instrumento, in uas aquæ plenū im-
 posito superimpositū, filis orichalceis colligatis, & in aquam intinctis: quem
 laborem percutiendi & purgandi iterat, usq; dum omnino fuerit purum. Po-
 stea id

Ita id imponit tripodi, uel crati ferreæ. Tripus altus est palmum & digitos duos, latus sesquidigitum, cuius caua pars est lata palmos duos: tum subicit tripodi uel crati prunas, ut argentū aqua madefactum rursus exiccetur. Postremò præfectus rebus regis, uel principis, uel dominorum ipsum argentum imponit trunco, & cælo excindit duas particulas, unam inferiore parte, alteram superiore: quas igni experitur, ut certe scire possit utrum argētum perpurgatum sit nec ne, & quo precio mercatoribus uendi debeat: mox sigillum regis uel principis, uel dominorum in id imprimit, & prope ipsum ponderis numerum.

Instrumentum cui circulus A. Cochleare B. Eius foramen C. Contus cuspidatus D. Furca E. Panis argenteus instrumento uulsellæ figura impositus F. Vasa aqua refertum G. Truncus cui panis impositus H. Malleus I. Argentū rursus instrumento uulsellæ simili superimpositum K. Alterum uas aquæ plenum L. Fila orichalcea M. Tripus N. Alter truncus O. Cælum P. Fornacis catinus Q. Testa adhuc fumans R.



Sunt qui argentum in testa, sub tegula ferrea uel fictili collocata, perpurgant: ijs item fornax est: in cuius foco locant testā, in qua insunt argenti fragmenta, eiq; superimponūt tegulam, à lateribus fenestellas habentem, à fronte

K 4 tepon

te ponticulum: ad tegulae latera lateres apponunt: quibus & tegulae carbonēs superinijciunt: ponticulo titiones ardentes, ut argentū colliqueſcat. Fornaci eſt foris ferrea luto, qua ſpectat ignem, obducta, ne ei noceat: ea clauſa ignis ardorem cōtinet: ueruntamen fenestellam habet, ut artifices in testam inſpicere, & interdum ignem flatu follis excitare poſſint: qui quanquam tardius quā cæteri argentum perpurgant, tamen utilius, quod minus detritamēti accipiat. Lenis enim ignis particulam eius minorem, quā acris ille perpetuo follis flatu excitatus conſumit: n̄dem recte panem argenteū, ſi propter magnitudinem difficulter aſportari poteſt, cū tegula fuerit ſublata, ipſe adhuc caleat, cuneo uel ſecuri, in eo impreſſa, ſecant in duas uel tres partes: nam qui refrigeratum diſſecant, non raro minutas aliquot particulas diſſiliētes perdunt.

Tegula A. Eius fenestellæ B. Eiusdem ponticulus C.
Lateres D. Foris ferrea E. Eius fenestella F. Follis G. Securis H. Annulus ferreus quo quidam pro testa utuntur I. Pistillum quo cinis in annulum intectus tunditur K.



DE RE METALLICA LIBRI
decimi finis.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA

LIBER VNDECIMVS.

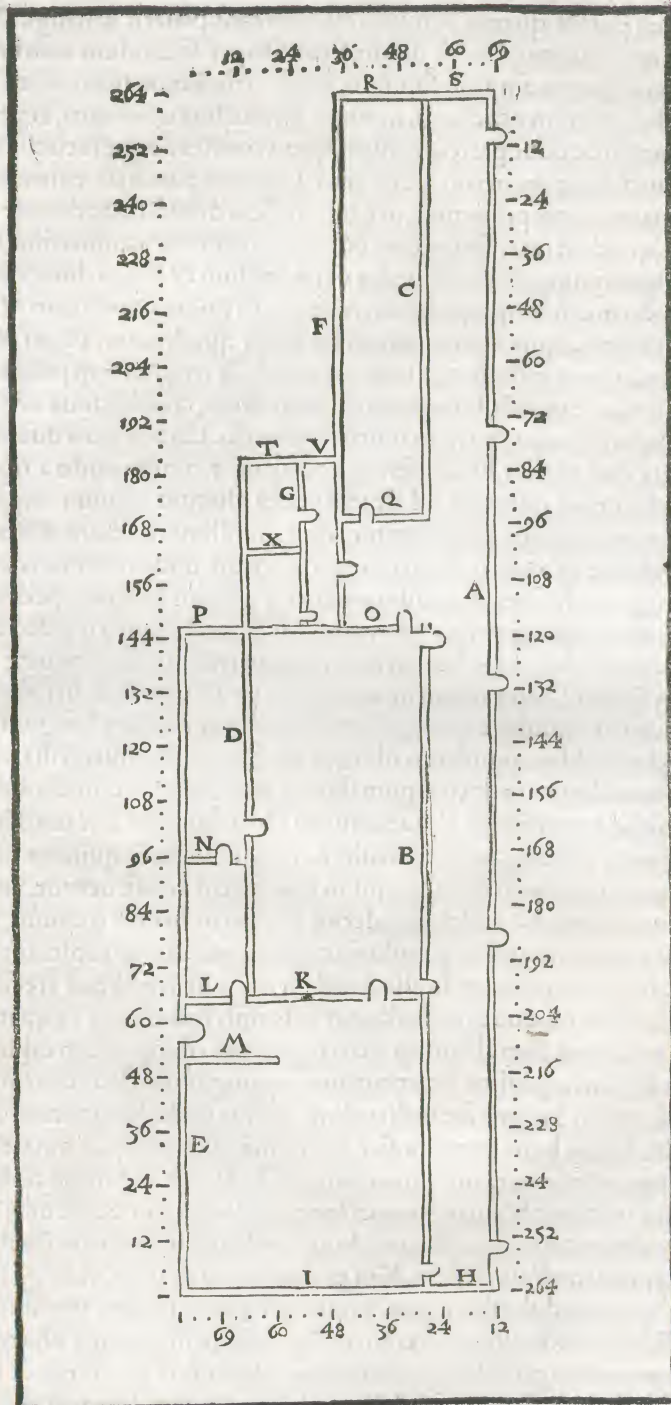


DIXI de modo, quo aurū ab argento secernitur, quo contrā argentum ab auro, quo æs ab eodem, quo plumbū tam ab auro quā ab argento, quo deniq; duo illa preciosa metalla perpurgantur: nūc dicam de ratione, qua argentum ab ære, qua idem à ferro separari debeat. Officina autem, siue domiciliū necessarium ad opportunitatem, & usum eorum, qui argentum ab ære secernūt, ita se habeat. Primò quatuor muri longi ducantur: quorum primus, qui ad alueum fluminis existat, & secundus longi sint pedes ducentos sexaginta quatuor: sed secundus ubi longus fuerit pedes centum quinquaginta unum desinat, & quasi intercisus post pedes quatuor & uiginti rursus usque eo ducatur, dum primi longitudinem exæquet. Tertius autem longus sit pedes centum & uiginti: qui ex pede aliorum murorum septimo & sexagesimo usque ad centesimum octogesium sextum pertineat. Quarti uerò longitudo sit pedum centum quinquaginta unius. At cuiusq; muri, ut etiam duorum reliquorum & transuersorum, de quibus posthac dicam, altitudo sit pedum decem, crassitudo duorum & totidem palmorum. Solus tamen secundus murus longus propter fornaces, ad eum construendas, altus sit pedes quindecim: uerū primus murus longus à secundo distet pedibus quindecim, & totidem pedibus tertius à quarto: sed secundus à tertio pedibus nouem & triginta. Deinde muri transuersi ducantur: quorum primus à capite primi muri longi ad caput secundi muri longi perducatur: secundus uerò à capite secundi muri longi ad caput quarti: nam tertius murus longus eo non pertinet. Tum ex capite tertij muri longi ducantur duo muri: alter ad secundi muri longi pedem septimum & sexagesimum: alter ad eundem numero pedem quarti muri longi: sed à quarto muro transuerso ad decem pedes uersus secundum murum transuersum, ex quarto muro longo ducatur quintus murus transuersus longus pedes uiginti. Ac uerò etiam ex eodem quarto muro longo, qua distat ab altera parte quarti muri transuersi pedibus triginta ducatur sextus murus transuersus usque ad tergum tertij muri longi. Septimus uerò murus transuersus à secundo capite secundi muri longi, ubi primò desinit, perducatur ad tertium murum longum: & ab eius tergo octauus ad inferius quarti muri longi caput: deinde à septimo muro transuerso, qua distat à secundo muro longo pedibus decem & nouem perducatur quintus murus longus: cuius longitudo sit pedum centum & nouem: ex quo ad pedes quatuor & uiginti ducatur nonus murus transuersus ad tertium caput secundi muri longi: & ex eiusdem quinti muri longi capite inferiore ducatur decimus murus transuersus ad postremum caput secundi muri longi: & ex eo undecimus ad inferius caput primi muri longi. Postremò ab hoc quinto

quinto muro longo uersus tertium murum longum ad pedes quinque, ite m
ex septimo muro transuerso ducatur sextus murus longus: cuius longitu do
fit quinque et triginta pedum: à cuius inferiore capite duodecimus murus trans
uersus perducatur ad tertium murum longum: & decimustertius ab eodem
ad quintum murum longum: at spacium, quod est inter septimum murum
transuersum & duodecimum, diuidat in æquales partes decimusquartus
murus transuersus.

Muri longi sex: Primus A. Secundi prior pars B. Secundi poste
rior pars C. Tertius D. Quartus E. Quintus F. Se
xtus G. Muri transuersi quatuordecim: Primus H. Secundus I.
Tertius K. Quartus L. Quintus M. Sextus N. Septi
mus O. Octauus P. Nonus Q. Decimus R. Vndecimus S.
Duodecimus T. Decimustertius V. Decimusquartus X.

Atque



Atq; sic se habeat murorū longitudo, altitudo, crassitudo, positio: quorū
 fornices, ostia foramina quamuis in initio, cū muri ducūtur, facienda sint,
 magis

magis tamen postea, quanta & qualia esse debeant, poterit intelligi: nunc de parietibus quibusdam & tectis dicam. Primò super secundum murum longum statuatur paries omnino similis ei, cuius structuram libro nono explicavi, cum describerem officinam, in cuius fornacibus uenæ auri, argenti, æris excoquantur: ex hoc pariete tectum, quod constet è tegulis coctilibus, ad primum murum longum pertineat: ea uero domicilij pars in se contineat folles, machinas eos comprimentes, organa eosdem diducientia: deinde in medio spacio, quod est inter secundum & tertium murum transversum, substratis faxis erigatur tignum altum pedes octo, crassum & latum duos: quod distet à secundo muro longo pedibus tredecim. In hoc tigno statuto & secundo muro transverso, qui ea parte habeat foramen quadratum, altum & latum pedes duos, locetur trabs longa pedes quatuor & triginta atque palmum. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis collocetur in eodem tigno statuto, & tertio muro transverso. Earum uero duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. Simili modo à tigno statuto uersus murum quartum ad decem pedes alterum tignum erigatur, & duæ trabes ipsi ac muris imponantur: quæ simillimæ sint iam dictis. In his duabus trabibus & quarto muro longo locentur trabes numero decem & septem, longæ pedes tres & quadraginta, atque palmos tres, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima superponatur secundo muro transverso, ultima continenter ad tertium & quartum murum transversum, cæteræ in medio eorum spacio. Distet autem una ab altera pedibus tribus. In ipsarum formis, quæ sunt in capitibus, quæ spectant secundum murum longum, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in aduersa illa, quæ recta super secundum murum longum statuta sunt: fiatque hoc modo alter camini paries obliquus, assimilis ei, quem nono libro descripsi. Ne uero hic incidat in parietem rectum, cauetur bacillis ferreis, sed raris: & quidem propter ea quod quatuor camini latericij, qui in hoc spacio construuntur, eum partim sustineant: retro ad pedes duodecim iterum in formis trabium, in duabus illis & quarto muro longo collocatarum, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum in alia totidem tigna item oblique erecta, quorum capita inferiora quoque includantur in formis trabium, quæ in quarto muro longo collocatæ sunt. Illorum uero tignorum obliquorum capita superiora cum horum capitibus superioribus coniungantur. Sed cum tigna obliqua primi ordinis à tignis secundi ordinis absint pedes duodecim, ut canalis in medio spacio bene locari possit, inter bina quæque denuo bina oblique erigantur: quorum capita inferiora etiam includantur in formis trabium, in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatarum: distentque inter se cubito. Superius uero caput alterius longi pedes quindecim incubat in tergum tigni primi ordinis alterius, longi pedes decem & octo, in tergum tigni secundi ordinis, quod abest longius. Eiusmodi autem medijs tignis obliquis tales sint substruções: super alteram quæque trabem in duabus illis trabibus & quarto muro longo collocatam statuatur tignum rectum: quod etiam ipsum, ut satis habeat firmitatis, fulciatur obliquo tigno. His rectis imponatur trabs longa, in quam incumbant unius ordinis media tigna obliqua. Si

mili

mili modo alterius ordinis media tigna obliqua incumbant in trabem longam, quæ alijs rectis imponatur. Ab unaquaq; præterea trabe, in duabus illis & quarto muro longo collocata, sursum uersus ad duos pedes ponatur tignum transuersum: quod ex medio tigno obliquo primi ordinis ad medium tignum obliquum secundi ordinis pertineat: quibus tignis transuersis imponatur canalis ex una arbore cauatus: tum à cuiusq; tigni medij primi ordinis tergo tignum, longum pedes sex, pertingat ferè ad canalem: cuius tigni caput inferius sustineat tigillum longum duos pedes. Id uerò insistant in eodem tigno medio primi ordinis: similiter à cuiusq; tigni medij secundi ordinis tergo tignum ferè pertingat ad canalem, sed longum pedes septem: cuius item caput inferius sustineat tigillum, quod insistant in eodem tigno medio secundi ordinis: itaq; suprema parte ad primi & secundi ordinis principalia tigna obliqua affigantur asserculi longi, ad quos appendantur tegulæ coctiles: media, ad primi & secundi ordinis media tigna: infima, ad tigna, quæ à tergo cuiusq; tigni medij primi & secundi ordinis fere pertingunt ad canalem: attamen ad asserculos, ad hæc tigna affixos, inferiores affigantur scandulæ abiegnæ in canalem penetrantes: minus enim imber maximus, uel nix liquefacta permanat in domicilium. At interiores substructiones, quæ sustineant obliqua tigna secundi ordinis, & aduersa tertij, quod insolentes non sint, non necesse habeo explicare. In hac autem domicilij parte ad secundum murum longum sint fornaces, in quibus panes ærei fathiscentes iam torrefacti coquuntur, ut denuo æris colorem & speciem habeant, sicuti re uera sunt ærei: reliquum spaciū occupent aliæ duæ fornaces: una, in qua calefiunt ærei panes integri: altera, in qua ignis calore torrentur fathiscentes: & uia, quæ à ianua est ad fornaces. Tum in medio tertij & quinti muri transuersi spacio similiter duo tigna substratis saxis erigantur: quorum utrunq; sit altum pedes octo, latum & crassum duos. Alterum à secundo muro longo distet pedibus tredecim, alterum totidem à tertio muro longo. Ipsa uerò inter se distent pedibus item tredecim: his duobus tignis & tertio muro transuerso superponantur duæ trabes longæ pedes unum & quadraginta ac palmum, latæ & crassæ pedes duos. Aliæ item duæ trabes eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis superponantur alijs duobus tignis statutis & septimo muro transuerso: capita binarum trabium, qua coeunt, fibulis ferreis copulantur. In eis autem trabibus rursus collocentur trabes una & uiginti, longæ pedes tredecim, latæ pedem, crassæ palmos tres: quarum prima locetur in tertio muro transuerso, ultima in septimo muro transuerso, reliquæ in medio eorum spacio: distetq; una ab altera pedibus tribus. In harū formis, qua spectant secundum murum longum includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum in aduersa, quæ recta super secundum murum longum sunt statuta: fiatq; hoc modo alter camini paries obliquus. At qua spectant tertium murum longum in earundem trabium formis includantur capita totidem tignorum obliquè erectorum, in aduersa tertij parietis obliqui tigna: fiatq; hoc modo alter alterius camini paries obliquus. Ne uerò hic incidat in contrarium obliquum, ille in contrarium rectum, caueatur partim crebris bacillis ferreis, ex nonnullis tignis ad eis opposita pertinentibus: partim tignis

L gnīs

gnis raris, quæ è tergo tignorum obliquorum ad tergum obliquorum, quæ retro sunt, pertinet: ea crassa & lata sunt palmos duos, utrinque perforata. Vtraque tigna obliqua cingantur laminis ferreis, latis digitos tres, crassis semidigitum, quæ complexu suo contineant capita tignorum, de quibus iam dixit: quæ copulationes ut firmæ sint: in cuiusque capitis tignorum foramine infigatur clauus ferreus utrinque per laminam penetrans. Quia enim pondus ponderi renititur, tigna utrinque oblique erecta, in opposita incidere non possunt. Sed trabes & tigna media, quæ canales & tectum sustinere debent, omnino se habeant, ut supra dicta, nisi quod media obliqua secundi ordinis non sint longiora medijs primi ordinis: & quod tigna, quæ à tergo cuiusque medijs tigni, obliqui, secundi ordinis pertingent ferè ad canalem, non sint longiora tignis, quæ à tergo cuiusque medijs tigni obliqui primi ordinis pertingent ferè ad canalem. In hac domicilij parte ad secundum murum longum sunt fornaces, in quibus es cum plumbo miscetur, & recremèta recoquuntur. Ad tertium uero murum longum fornaces, in quibus argentum & plumbum ab ære secernuntur. Medium spacium occupent duæ machinæ, quarum altera panes ærei de catino leuati in terra reponuntur: altera de terra in secunda fornace. In tertio præterea & quarto muro longo collocentur trabes item una & uiginti, longæ pedes decem & octo, ac palmos tres: in quarum formis quæ à tergo tertij muri longi sunt ad duos pedes, includantur capita totidem tignorum oblique erectorum, in aduersa tigna obliqua alterius obliqui parietis secundi camini: fiatque isto modo tertius paries obliquus, alijs prorsus assimilis. Totidem quoque tignorum capita includantur in formis earundem trabium, quæ collocatæ sunt in quarto muro longo: quæ tigna etiam ipsa oblique erecta incumbant in terga proximorum, & sustineant tectum, quod totum constat è tegulis costilibus, & substructiones habeant usitatas. In hac parte domicilij sunt duo conclauia: in quorum priore concluduntur panes ærei, in altero plumbei. Deinde in medio noni muri transuersi & decimi spacio, quod ad latera habet secundum & quintum murum longum, substratis faxis iterum erigatur tignum altum pedes duodecim, latum & crassum duos: id distet à secundo muro longo pedes tredecim, à quinto muro longo, sex. Ei tigno statuto & nono muro transuerso superponatur trabs longa pedes tres et triginta, atque palmos tres, lata et crassa palmos duos. Altera quoque trabs eiusdem longitudinis, latitudinis, crassitudinis eidem tigno statuto, & decimo muro transuerso superponatur: quarum duarum trabium capita, quæ coeunt, fibulis ferreis copulentur. In his trabibus & quinto muro longo collocentur trabes numero decem, longa pedes octo, & palmos tres: quarum prima locetur in nono muro transuerso, ultima in decimo, reliquæ in medio eorum spacio. Alia ab alia absit pedes tres: in ipsarum formis, quæ spectant secundum murum longum, etiam includantur capita totidem tignorum obliquorum erectorum in aduersa, quæ super secundum murum longum erecta sunt statuta: fiatque rursus hoc modo camini paries obliquus, cæteris omnino similis: qui suprema parte, qua fumus eluctatur, à recto distet pedibus duobus. Totidem quoque tignorum capita includantur in earum trabium formis, quæ collocatæ sunt in quinto muro longo: quæ etiam oblique erecta

erecta in terga proximorum incumbant, sustineantq; tectū ē tegulis coctilibus factū. In hac domicilij parte ad secundū murū longū sint quatuor fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur: atq; machinæ, quibus earum opercula de catinis leuantur: quinetiam domicilij pars, quæ est inter primū murū longum, & partē secundi muri longi intercislā, in qua est pilum, quo panes ærei franguntur: & quatuor pila, quibus cadmiæ, quæ decutiuntur ē parietibus fornacum, subiectæ franguntur & cōminuuntur: atq; lateres, super quos panes ærei fathiscentes statuti torrefiunt, tectū habeat usitatum: ut etiam ea quæ est inter septimū murum transuersum, & duodecimū atq; decimū tertium: ac cui à lateribus sunt quintus murus longus, & sextus & tertius. Quæ domicilij pars distribuat in duas partes: in quarum priore statuatur fornacula, in qua artifex experiatur metalla, & puluerem olsium comminutorum unā cum alijs conseruet: in altera conficiatur puluis, ex quo foci & catini fornacū fiunt. Sed extra domiciliū ad tergū quarti muri longi prope ostium officinæ ad ingredientis læuā sit focus, in quo ex magnis plumbi malsis liquefactis fiant minores, ut facilius appendi possint. Tam enim plūbeæ massæ quàm ærei panes debent primò præparari, ut appendi, & certo pondere in fornacibus coqui & commisceri possint. Sed focus, ut inde ordiar, in quo liquandæ sunt massæ plumbeæ, longus sit pedes sex, latus quinq; ab utroq; latere, munito saxis in terra partim defossis, sed altioribus quàm focus palmo, & interius luto oblitis, uersus mediā & priorem partem decliuus, ut plumbum liquidum defluere, & in catinum effluere possit. Posteriore eius parte murus existat, qui murum quartum longum muniat contra uim ignis. Is, ex lateribus & luto factus, altus sit pedes quatuor, crassus palmos tres, inferius latus pedes quinq;, superius tres & palmos duos. Etenim paulatim fiat angustior: cui parti superiori septem lateres imponantur: quorum medij recta erigantur, extremi oblique: toti lutum crassum illinatur. Antē focum sit catinus: cuius fouea lata pedem & palmos tres, alta pedem, sensim fiat angustior. Itaq; cum massæ plumbeæ sunt liquandæ, tunc operarius primò ligna sic imponat in focum, ut eorum caput alterum spectet murum, alterum catinum. Deinde, ab alijs operarijs adiutus, massam trudibus in uehiculum promoueat, & ad gruem trahat. Vehiculum autem constet ex asseribus, qui coagmentati sunt lati pedes duos & dimidium, longi quinq;: id habeat duos axiculos ferreos: circum quos utrinq; uoluantur orbiculi ferrei, lati palmos duos, crassi totidem digitos. Habeat temonē, & in eo inclusum funem, quo pertrahatur ad gruem: qui prorsus similis est eis, qui in secūda officinæ parte sunt, nisi quod rostrum tam longum non habeat. Forceps, cuius chelæ prehēdent massam plumbeam, longa sit pedes duos, & palmū ac digitos duos. Eius utraq; chela uncinata malleo percussā, massæ impingatur & infigatur: utrunq; manubrium superiore parte sit recuruum, alterum dextram uersus, alterum sinistram: in quorum utroq; infimi duarum catellarum annuli, tres uerò eis sunt, includantur, supremi autem in magno annulo rotundo: in quo etiam includatur uncus catinæ, à rostri orbiculo demissæ: grus uecti uersa tus massam subleuat: rostro ductus ad focum eam lignis imponit: deinde aliam atq; aliam massam operarij aduehant, & simili modo in lignis foci col-

collo cent. Etenim massæ quę pendunt circiter centum & sexaginta centum pondia simul in ea imponi & liquari solent. Tū operarius carbones in massas cōiiciat: quę omnia uesperī parētur: quare, si metuerit pluuias, ea tecto, quod huc atq; illuc portari potest, operiat. Id posteriore parte duos habeat pedes, ut pluuiæ, quas exceperit, ē decliui defluant in aream: sequenti die mane prunas batillo in carbones cōiiciat: quo modo massæ plumbeæ carbonibus subinde adiectis liquefunt. Plumbum, quā primum id ipsum conceperit catinus, cochleari ferreo effundat in catillos æreos, qualibus secretor uti solet. Quod si statim refrigeratum non fuerit, tum aquā affundat & malleo cuspidato, in ipsum infixō, extrahat: cuius mallei pars cuspidata sit, longa palmos tres: teres, digitos duos. Sed catillis aquam lutosam illinire oportet, ut ex eis inuersis, & mallei parte terete, quæ lata est, percussis panes plumbei facile excidant: qualis aqua nī catillis illinatur, periculum est, ne plumbum percolliquefactos penetret. Alij in sinistram sumunt lignum inferiore parte graue, eoq; catillum percutiunt: dextra uerō mallei aciem in panē plumbeū infingunt, atq; sic ipsum extrahūt. Mox operarius aliud plumbum in catillos uacuos infundat: idq; faciat, donec munus plumbi liquandi perfecerit. Cū autem plumbum liquatur, quiddam spumę argenti simile nascitur: nec mirum, cū ea quondam Puteolis ex solo plumbo, in secundis fornacibus acri igni cocto, facta sit, & nūc fieri possit. Isti porro plumbei panes in conclaue plumbarium inuehantur.

Focus A. Saxa in terra defossa B. Murus qui quartum murum longum ab iniuria ignis tuetur C. Catinus D. Massæ plumbeæ E. Vehiculum F. Eius orbiculi G. Grus H. Forceps I. Ligna K. Catilli L. Cochlear M. Malleus N. Panes O.

Arpanes



At panes ærei ciliis iniecti inuehantur in tertiam officinæ partem, ibiq; singuli maffis superpositi, & crebris pili præferrati ictibus sellæ impacti fran-
 L 3 gantur

gantur: qualis machina sic se habeat. Truncus quernus humi locetur longus pedes quinq; , latus & crassus tres; cuius capsâ, in media eius parte priore patens, longa sit pedes duos & totidem palmos; lata pedes duos, alta palmos tres & digitos duos: cuius pars extuberans supina existat, lata iaceat in trunco. In eorum medio locetur sella ænea: cuius pars sensim depressa & lata palmum, ac digitos duos interiecta sit inter duas massas plûbeas, altior utrinq; lata palmum, eisdem subiecta. Itaq; tota sella sit lata palmos tres & digitos duos, longa pedem, crassa palmos duos. At super truncum utrinq; ad latus capsæ statuatur tignum latum & crassum cubitum: eorum capita superiora aliquantum recisa includantur in formis trabium domicilij: à trûco sursum uersus ad pedes quatuor, & digitos duos, duo tigna transuersa continenter coniungantur: quorum utrinq; latum & crassum sit palmos tres: eorum capita intrinsecus recisa includantur in formis exterioribus tignorum statutorum, unaq; cum eis terebrêtur: in quæ foramina infigantur clauī ferrei, priore parte cornuti: quorum alterum cornu sursum uersus ad tignum statutum adigatur, alterum deorsum: posteriore uerò parte perforati, ut ferreis paxillis latis in foramina infixis, & adactis tigna transuersa coercere possint: ea tigna in medio habeant foramen quadrangulum, quaquauersus latū palmos tres & semidigitum: in quod pilum præferratum immittatur. Ab his tignis transuersis sursum uersus ad pedes tres, & palmos duos: iterū eiusmodi duo tigna sint, habeantq; foramen quadrangulum in se cōtinens idem pilū: quod quadrangulum sit, & longum pedes undecim, latum & crassum palmos tres: Eius ferri, longi pedem & palmum, caput longum & latum sit palmos duos, crassum superius palmū & digitos duos, inferius totidem digitos: nam paulatim fiat angustius. Cauda uerò longa palmos tres, lata & crassa, quā de capite oritur, palmos duos: quò longius ab ipso discedet, eò etiam fiat angustius. Superiore parte includatur in pilo perforata, ut paxillus ferreus infigi possit: tribus laminis ferreis quadrangulis uinciatur: quarum infima lata palmum sit inter caput ferri & caput pili: media lata digitos tres deinceps caput pili cingat: à quo suprema totidē digitos lata absit digitos duos. Ab infima ferri parte sursum uersus ad pedes duos, & totidem digitos sit dens quadrangulus, è pilo pedem & palmum extans, crassus palmos duos: attamen, cum à pilo discesserit sex digitos, inferius ad duos digitos fiat tenuior: à dense sursum uersus ad palmos tres, pilum in medio habeat foramen rotundum: in quod infigatur clauus ferreus, teres, longus pedes duos, latus sesquidigitum: in cuius posteriore parte caua inclusum sit manubrium ligneū longum palmos duos & totidem digitos. Is clauus in inferiora tigna transuersa incūbens obstat, ne ipsum, cum res hoc nō postulat, decidat. Axis autem, qui pilum attollit, utrinq; habeat binos dentes: qui inter se distent palmis duobus & digitis tribus: qui ex eo extent pedem & palmū, ac digitos duos: qui per eum penetrantes paxillis adactis firmentur: qui lati & crassi sint palmum ac digitos duos: quorum capita rotūdata tegantur lamina ferrea æque ac ipsa lata, utrinq; pedem demissa, clauis ferreis ad ea affixa: quæ capita habeant foramina rotunda: in quæ includatur axiculus ferreus per axiculum æneū penetrans. Illi ab altera parte caput sit latum, ab altera foramen, in quod infigatur

tur clauus ferreus, ne ipse axiculus è dentibus excidat. Aenea præterea fistula fit longa palmos duos, lata unum: per cuius foramen rotundum latum digiti totos duos ferreus axiculus penetret in ea inclusus. Nec æneus solum uoluitur circa ferreum, sed ipse quoq; ferreus uersetur. Itaq; cum axis uoluitur, axiculi ænei uicissim leuāt dentem pili. Quoniam uerò axiculis ferreis & æneis ex dentibus extractis, hic pili dens nō attollitur, alterius organi pila sine hoc subleuantur. Porro unum idemq; tympanū, quod circa axem rotæ est, cuiq; fusi sunt, & huius axis tympanum dentatum moueat, & alterius, qui tigilla follium sequentis quartæ domicilij partis deprimit: sed cōtrario motu. Nam tympanum axis, qui pila attollit, uersus septentrionem circumagit: eius, qui tigilla follium deprimit, uersus meridiem.

Truncus A. Tigna statuta B. Tigna transuersa C. Pili caput D. Eius dens E. Eiusdem foramen F. Clauus ferreus G. Massa plumbea H. Sella aenea I. Axis K. Dentes eius L. Axiculus ferreus M. Fistula aenea N.



Sed panes qui crassiores sunt, quàm ut ictibus pili præferrati cito frangi possint, quales potissimum sunt hi, qui in infimo catini loco resederunt, inuehantur in primam officinæ partem: atq; ibi calefiant in fornace, quæ à secundo muro longo distet pedibus octo & uiginti: à secundo transuerso duos

L 4 decim

decim: cuius tres parietes saxi quadrangulis, quibus superpositi sint lateres, extruantur. Posterior altus existat pedes tres & palmum: quæ altitudo etiam sit his, qui sunt à lateribus. Eorum tamen uterq; priore parte, qua patet fornax, declivis, altus sit tantummodo pedes duos, & palmos tres: omnes uerò crassi pedem & palmum: super hos parietes, ne ipsi minus crassi, nimis graue onus impositum ferre non possint, statuatur quatuor tigna, lutoq; oblinantur. Ea sustineant caminum assurgentem, & per tectum penetrantem: cuius camini non modo cratibus, sed etiam tignis lutum crassum illinatur. Focus autē fornacis quaquaversus sit longus pedes sex, lateribus stratus, declivis. Panes ærei in hac fornace collocati calefiant hoc modo: in fornacem primo continenter ponantur, tantummodo lapillis oui magnitudine interpositis, ut ignis calor in medium inter eos spacium penetrare possit: quinetiam qui in infimo catini loco resederunt, in dimidium laterem eadem de causa impositi exaltentur. Ne uerò ultimi, qui sunt ad ostium fornacis, cadant, ad eos laminæ ferreæ, uel panes ærei, cum æs rursus perficitur, ex catino primum extracti apponantur: atq; ad hos panes ærei fathiscentes, aut saxa. Deinde in panes iniiciantur carbones, tum prunæ. Primò autē panes calefiant à leni igni: mox ad eos adijciantur plures carbones: interdum altitudine dodrantis. Acriori certe igni nobis opus est ad duros æreos panes calefaciēdos quàm ad fragiles: panibus satis calefactis, quod spacio horarum ferè duarum fieri solet, ex ostio fornacis remoueantur laminæ ferreæ, & panes ærei fathiscentes uel saxa. Deinde panes calefacti ordine extrahantur rastrobidenti, quali is, qui panes fathiscentes torrefacit, utitur. Tum primus pani fathiscenti superponatur: & malleis à duobus operarijs percutiatur donec dissiliat. Quo uerò quisq; panis magis calet, hoc frāgitur citius: quo minus, hoc tardius: nam ærei uasis instar huc & illuc flectitur. Primò pane fracto secundus in eius fragmentis collocetur & percutiatur, usq; dum etiam ipse diffusus dissiliat: simili modo reliqui panes ex ordine frangantur. Verum mallei sint longi palmos tres, lati unum, utrinq; acuti: eorum uerò manubria lignea tres pedes longa: fragmenta ærea, siue panes frigidi pilo fuerint fracti, siue calefacti malleis, in conclaue ærarium inuehantur.

Paries posterior A. Parietes qui sunt à lateribus B. Tigna
statuta C. Caminus D. Panes collocati E. Laminæ fer-
reæ F. Saxa G. Rastrobidens H. Malleus I.

At præles



At præses officinæ æs secundum diuersas argenti portiones, quæ in eius centumpondio insunt, cum plumbo temperet, sine quo argentum ab ære separari non potest. Si mediocris argenti portio in ære, id quadrifariam temperet. Etenim si in tribus quartis centūpondij æris partibus argenti selibra, uel selibra & sicilicus, uel selibra & semuncia, uel selibra & semuncia & sicilicus non fuerint, tum diuitis plumbi, hoc est eius, à quo nondum argentum separatum sit, dimidium centumpondium, uel totum, uel totū & dimidium addat, ut in æris & plūbi mistura insit unū aliquod ex iam dictis argenti ponderibus: quæ prima tēperatura est: ad quā adiiciat tantū plūbi depauperati, uel spumæ argēti pōdus, quantū ad hanc rem satis sit, ut ex his omnibus panis cōfletur, qui in se contineat fere duo plūbi centūpondia. Quoniā uerò ex spumæ argenti libris centū & triginta plerūq; conficiuntur plūbi tantum modo centum libræ, pro cōplemento spumæ argenti plus quam plumbi depauperati adiiciat. Sed quia quatuor istiusmodi panes simul collocantur in fornace, in qua argentum cum plumbo mistum ab ære secernitur, in tot panibus erunt æris tria, plumbi octo centumpondia. Sed plumbum cum fuerit ab ære secretum, pendat sex centumpondia: in quorum singulis argenti quadrans & fere sicilicus insit. Eiusdem uerò argenti septunx, remaneat in æreis panibus fathiscentibus, & in ea æris ac plumbi mistura, quam nostri spinas, non tam quod non careat aculeis, quam quod uilis, nominant. Sin aus-

tem

tem in tribus quartis centūpondij æris partibus non fuerit argenti septunx, & semuncia, uel bes: tum plumbum diues tantum addat, ut æris & plumbi misturæ alterum ex iam dictis argenti ponderibus insit: quæ secunda temperatura est: ad quam rursus adijciat tantū plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut ex mistura cōflari possit panis, qui plumbi duo centumpondia, & quartam centumpondij partē in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus inerūt æris tria, plumbi nouem centumpondia. Plumbum, quod ex illis panibus destillat, centumpondia septem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & paulo plus quam sicilicus insint: fere septunx, remaneat in panibus fathiscētibus & spinis: liceat nobis uetus nomen, nouæ rei impositum, terere. Si uerò in tribus quartis centumpondij æris partibus argēti dodrans, aut dodrans & semuncia nō insunt, tum plumbum diues tam graue addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in se contineat: quæ tertia temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati, uel spumæ argenti pondus, ut panis, ex his omnibus conflatus, duo plumbi centumpondia, & tres quartas centumpondij partes in se contineat: quo modo in quatuor id genus panibus æris tria, plumbi undecim centumpondia inerunt. Plumbum, quo hi panes in fornace recocti stillant, centumpondia ferme nouem pendat: in quorum singulis argenti quadrans & plus quàm sicilicus insint: septunx in panibus fathiscētibus & spinis reliquus sit. Si deniq; in tribus quartis centumpondij æris partibus argēti dextans, aut dextans & semuncia nō insunt, tum tantam diuitis plumbi portionem addat, ut æris & plumbi mistura alterum ex iam dictis argenti ponderibus in se cōtineat: quæ quarta temperatura est: ad quam adijciat tantum plumbi depauperati uel spumæ argenti pondus, ut panis inde factus tria plumbi centumpondia in se contineat: quo modo in quatuor istius generis panibus æris tria, plumbi duodecim centumpondia inerunt. Plumbum, quod inde manat, centumpondia fere decem pendat: in quorum singulis argenti quadrans, & plus quàm semuncia insunt, aut septunx: in panibus fathiscētibus, & spinis, bes, uel septunx & semuncia resideant. In secunda autem domicilij parte, cuius spaciū est longum pedes octoginta, latum nouem & triginta, ad secundum murum longum sint fornaces quatuor, in quibus æs cum plumbo coctum permiscebitur: & sex, in quibus recrementa recoquantur: harum pars caua lata sit pedem & palmos tres, longa pedes duos & digitos tres: illarum lata pedem & palmum, longa pedem & palmos tres ac digitum. Parietibus sit altitudo fornacum, in quibus auri uel argenti uenæ excoquantur. Cū autem spaciū definitum in duas partes tignis statutis diuidatur, prior habeat primo loco duas fornaces, in quibus recrementa recoquantur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo miscebitur, tertio unam, in qua recrementa recoquantur. Posterior uerò primo loco unam, in qua recrementa recoquantur: secundo duas, in quibus æs cum plumbo commiscebitur: tertio duas, in quibus recrementa recoquantur: unæ quæq; ab alia distet pedibus sex. Primæ dextrum latus occupet pedes tres, & palmos duos: ultimæ sinistrum pedes septem. Binæ fornaces habeant commune ostiū altum pedes sex, latum cubitum: at tamen prima habeat proprium, itemq; decima: cuiq; fornacum sit suus fornix in muri tergo: sua à fronte for

te fouea, quę repleta puluere composito fistucatione spiffetur, ut catinus fiat: & sub eo latens humoris receptaculum, ex quo canalis structilis per muri, ad quem est fornax, tergum dextrorsum penetrans halitus expiret, suus deniq; catinus greus ad dextrum frontis latus, in quem ex altero catino es cū plumbo mistum fundatur, ut panes eque graues cōfici possint. Hic catinus, greus sit crassus digitum, eius caua pars lata pedes duos, alta digitos sex. Post uerò secundum murum longum sint follium paria decem, duę machine eos comprimentes, uiginti organa eisdem diducētia: quę omnia cuiusmodi esse debeant, ex nono libro potest intelligi. Excoctor autem misturus es cum plumbo in fornacem, excalfactam primò maiora gris fragmenta, in manus sumpta, inijciat: deinde alueum carbonum: tum minora gris fragmēta. Cū uerò es liquatum coeperit ex ore fornacis defluere in catinum, tunc in eandem inijciat spumam argenti, ac ne ex fornace pars eius euolet, carbones superinijciat: postremò plumbum. Sed quamprimum es & plumbum, ex quibus mistis panis potest confici in fornacem coniecerit, rursus inijciat alueum carbonum, & mox gris fragmenta, ex quibus secundus panis confari poterit, eis superinijciat: mox es & plumbum, quę influxerunt in catinum, rutro purget à cremēto. Rutrum autem tale est asserculus, in quo contus ferreus est infixus: asserculus ex alno uel salice factus, longus est digitos decem, latus sex, crassus sesquidigitum. Contus uerò longus pedes tres: sed eius manubrium ligneum in eo inclusum, longum est pedes duos & dimidium. Dum autem misturam purgat & cochleari effundit in catinum æreum, interea gris fragmenta, ex quibus secundus panis fiet, liquantur. Quod ubi coeperit defluere, rursus spumam argēti inijciat, & carbonibus superiniectis statim plumbum: quem laborem iteret, usq; dum panes triginta confecerit: in quo operam & spacium horarū nouem, aut summum decem consumet. Si panes plures quàm triginta conflauerit, cū extraordinarios triginta confecerit, ei uisus operæ precium persoluatur: uerū simul ut gris & plumbi misturam in catinum æreum infuderit, aquam superiori catini parti paulatim affundat: deinde ligno fissō & hiantēprehendat uncum, & eius partem rectam in panem adhuc liquidum immittat. Vncus ipse crassus sit sesquidigitum, eius recta pars longa palmos duos, lata & crassa digitos duos: postea etiam panis aquam superfundat: quo refrigerato includat uncum catenæ ab orbiculo linguæ gruis demissæ, in annulo ferreo: cuius pars caua sit lata sex digitos, ipse crassus fere sesquidigitum: atq; eundem annulum in unco, cuius pars recta in panem immissa est: atq; sic panem de catino leuatū in suo loco reponat. Æs autem & plumbum, cū ita recoquuntur, paucum recrementū exudant, spuma argēti multum: quod non cohæret, sed sicuti reliquię hordei, ex quo ceruicia fit facta, dilabitur. Ad murum & parietem ei superpositum pompholyx in candido cinerea adhærescit, ad latera fornacum spodos.

Fornax in qua recrementa recoquuntur A. Fornax in qua æs cum plumbo miscetur B. Ostium C. Catinus qui est in terra D. Catinus E. Rutrum F. Vncus G. Lignum fissum H. Gruis rostrum I. Vncus eius catenæ K.

Atq;



Atq; hoc sane modo plumbum misceatur cum ære, in quo mediocris argenti portio fuerit. Si uero magna in eo inerit, utpote libræ duæ, uel duæ & bes in centum pondio, quod pendat libras centum triginta tres & trientem, aut centum quadraginta sex & bessem, tunc præses officinæ ad talis æris centum pondium addat plumbi tria centum pondia: in quorum singulis sit argenti triens, uel triens & semuncia: quo modo tres fiant panes: in quibus æris tria, plumbi nouem centum pondia inerunt. Plumbum, cum fuerit ab ære secretum, centum pondia septem pendat: in quorum singulis, si æris centum pondium duas argenti libras, plumbi trientem in se continebat, argenti libra & sextans, ac plus quàm semuncia inerunt: in panibus uero fathiscensibus & spinis remanebit triens. Sin autem æris centum pondiũ duas argenti libras & bessem, plumbi trientem & semunciam in se continebat, in singulis panibus argenti sesquilibra & semuncia, atq; plus quàm sicilicus inerunt: in panibus uero fathiscensibus triens & semuncia remanebunt. At si exigua argenti portio in ære fuerit, ea ab ipso secerni utiliter non potest, priusquam in alia fornace ita sit recoctum, ut in eius parte inferiore plus argenti, minus in superiore remaneat. Ea fornax crudis lateribus concamerata similis est furno æque ac altera, in qua plumbum ab argento separatur, à nobis proximo libro descripta. Eius catinus eodem modo, quo illius ex cinere conficitur à fronte fornacis est os, ex quo æs recoctũ in duos catinos, qui tribus pedibus

pedibus alte sunt à solo officinæ, deriuatur: à sinistro uerò latere iccirco foramen, ut ligna fagina, quibus ignis alitur, in eam imponi possint. Itaq; siue in æris centumpondio argenti sextans & semuncia fuerint, siue quadrans, siue quadrans & semuncia, eius octo & triginta centumpondia simul in hac fornace recoquantur, usq; dum in unoquoq; æris residui centumpondio remaneat argenti triens & semuncia; uerbi causa: Si in æris nondū recocti centumpondio argenti quadrans & semuncia fuerint octo & triginta eiusdem centumpondia, quæ simul recoqui solent, undecim argenti libras & unciam in se continebūt. Quoniam uerò à tanta æris massa recocta quindecim centumpondia, quibus de libris argenti quatuor ac triente & semuncia restant duæ libræ ac triens, auferuntur, tria & uiginti centumpondia, in quibus insunt argenti libræ octo & dimidia atq; quadrans, remanent: quorū quodq; argenti trientem, semunciam, drachmam, drachmæ partem tertiam & uicesimam in se continet. Atq; à tali ære argentum secernere fructuosum est. Vt autem magister de numero centumpōdiorum æris residui certior fieri possit, ab eo abstractum ponderet: primo enim deriuatur in catinum fornaci subiectum, & ex eo panes fiunt: atq; in ære sic diuidendo operam & spacium horarum quatuordecim consumit: æs quidem residuum, cum ad ipsum certum plumbi pōdus, de qua temperatura mox dicam, adiectum fuerit, denuo coquitur in prima fornace, ac conflantur panes, & ab ære argentum secernitur. Abstractum uerò etiam iterum coquitur in prima fornace: deinde in secunda recoquitur, ut residuum rubrum fiat: at tūc abstractum etiam denuo coquitur in prima fornace, ac in secunda recoquitur, ut inde conficiatur æs caldarium. Cum autem es uel fuluum, uel rubrum, uel caldarium, in secunda fornace recoquitur, cuiusq; quadraginta centumpondia in ea collocātur: atq; ex ipsis conficiuntur minimum uiginti, summum quinq; & triginta centumpondia. Quinetiam panum fathiscentium circiter duo & uiginti centumpondia, & æris fului decem, rubri octo simul in hac fornace collocata recoquantur, ut inde fiat æs perfectum.

Fornax A. Catinus superior B. Catinus inferior C. Panes D.

M Itaq;



Itaq; tale æs residuum trifariam miscetur cum plumbo. Etenim primò æris quinq; centumpondij octauæ, & plumbi centūpondia duo & tres quaræ sumuntur: ex quibus, quia unus conflatur panis, ex æris centumpondijs duobus & dimidio, atq; plūbi undecim cōficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs fuerit argenti triens, in tot æris centumpondijs inerit dextans: ad quæ adijciuntur plumbi, ex recrementis recocti, centumpondia quatuor: quorum quodq; in se cōtinet argenti sicilicum & drachmam: quæ pondera efficiunt sescūciam: item plumbi depauperati septem centumpondia: in quorū unoquoq; sit drachma: quo modo in quatuor panibus ex ære & plumbo mistis argenti libra & sicilicus, ac drachma: atq; sic in singulis plumbi, postquam ab ære fuerit secretum, centumpondijs argenti uncia & drachma: quam misturā appellamus stannum pauper, quod paucum argentum in se contineat. Quoniam uerò quinq; id genus panes simul in fornace collocātur, ex eis conflantur stanni pauperis centumpondia plerunq; nouem & tres quartæ: in quorum singulis argenti uncia & drachma insunt, in uniuersis uerò deunx minus drachmæ quarta: spinarum autem remanent centumpondia tria: in quorum singulis argēti tres sicilici sunt. At panum fathiscentium centumpondia quatuor: quorum singula in se continent semunciam, & drachmæ quartam & dimidiam. Quod si in æris residui centumpondio præter argenti trientem fuerit semuncia, in quinq; panibus quibuscq;

busq; insuper argenti fescuncia & drachma dimidia inerunt. Deinde rursus ex æris residui alijs centūpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centūpondijs undecim cōficiuntur quatuor panes. Quod si in singulis æris centūpondijs fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni pauperis octo centumpondia: quorum singula argenti unciam & drachmam in se continent, uniuersa dextrantem: item plumbi depaupertati centumpondia tria: in quorum singulis inest drachma: quo modo quatuor id genus panes argenti libram, septuncem, sicilicum, drachmam in se continent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti fescunciam & sicilicum: quam misturam stannum mediocrē nominamus. Tum iterū ex æris residui alijs centumpondijs duobus & dimidio, ac plumbi centumpondijs undecim constantur quatuor panes. Quod si in singulis æris centumpondijs etiam fuerit argenti triens, in tot uilioris metalli centumpondijs preciosioris dextans inest: ad quod æs adijciuntur stanni mediocris nouem centūpondia: quorum singula argenti fescunciam & sicilicum in se continent: uniuersa libram, quadrantem, semunciam, sicilicum: item stanni pauperis centumpondia duo: in quorum utroq; argenti uncia & drachma insunt: quo modo quatuor id genus panes argenti libras duas & trientē in se cōtinent: atq; sic singula plumbi, cum ab ære fuerit secretum, centumpondia argenti sextantem & semunciam ac drachmam: quam misturam stannum diues appellamus: id infertur in secundas fornaces, in quibus plumbum ab argento separatur. Quot ratio nibus æs pro diuersa argenti portione, quæ in eo inest, cum plumbo misceatur, utroq; in fornace liquefacto, & in catinum defluente, dixi: nūc dicam de modo, quo plumbum unā cum argento rursus ab ære secernatur. Panes primo sic grue de terra leuati in æneis fornacum laminis collocentur: uncus catenæ à rostro gruis demissæ includatur in annulo forcipis, altera chela habētis uncū: in cuius forcipis utroq; manubrio annulus est inclusus: atq; hi duo annuli rursus in tertio, in quo deinceps uncus catenæ. At uncus chelæ maleo percussus penetret in id ipsum panis foramen, in quod pes unci erat immissus, cum de catino æreo leuaretur. Altera uerò forcipis chela non uncina ta panem comprimat, ne illius uncus ex eo excidat. Forceps autem lōgus sit sesquipedem, annulus quisq; crassus sesquidigitum, pars eius lata palmū & digitos duos. Tales autem grues, quibus panes ex catinis æreis leuati in terra reponuntur, & ex ea rursus sublatis collocantur in fornacibus, duo sint: unus in medio spacio, quod est inter tertium murum transuersum, & duo tigna statuta: alter in medio spacio, quod est inter eadem tigna & septimū murum transuersum. Vtriusq; axis quadrangulus, latus & crassus pedes duos, distet à tertio muro longo pedibus decem & octo, à secundo decem & nouem. Vtriusq; loculamento duo tympana sufficiant: alterum ex fuis cōstet: alterum sit dentatum: utriusq; rostrum ex axe extet pedes decem & septem, atq; palmos tres, & totidem digitos. Vtriusq; lingua sit longa pedes duos, & totidem palmos, lata pedem & digitos duos, crassa ab utroq; latere palmum & digitos duos: qua uerò inter rostri tigna fertur, lata digitos tres. crassa palmū: quinq; habeat foramina, in quibus quinq; orbiculi orichalcei uer-

M 2 sentur

sentur: quorum quatuor parui sint, quintus cæteris multo maior. Foramina, in quibus parui uersentur, longa sint palmos duos, aliquanto latiora palmo: quod orbiculi crassi sint palmū: sed lati palmū & digitos duos. Quatuor foramina sint prope quatuor linguæ angulos, quintum in medio duorū priorum: à fronte tamen absit duos palmos. Orbiculus cæteris maior, qui in eo foramine uoluetur, latus sit palmos tres, crassus palmum, circumcirca cauus, ut catena ferrea uoluatur in ea parte caua. Eadem lingua duos habeat axiculos: ad eorum alterum priores tres orbiculi sint affixi, ad alterū posteriores duo. Duo promoueantur in uno rostri tigno: duo in altero: quintus, cæteris maior, inter hæc duo tigna. Qui uerò carent gruibus panes in asserem triangularem imponūt: ad eum bacilla ferrea sunt affixa, ut diutius durare possit. Eisdem sunt tres catenæ ferreæ superius in annulo ferreo inclusæ. Operarij duo perticam, per eundem annulum penetrant humeris sustinentes panem ad fornacem, in qua argentum separatur ab ære, deportant.

Grus A. Tympanum quod ex fufis constat B. Tympanum dentatum C. Lingua eiusq; orbiculi D. Affer triangularis E. Panes F. Catena gruis G. Eius uncus H. Annulus I. Forceps K.



At è regione fornacum, in quibus æs cum plumbo miscetur, & recrementa recoquantur, ad tertium murum lōgum sint item fornaces decem, in quibus

bus argentum cum plumbo permistum a b are secernetur. Cum autem hoc spacium sit longum pedes octoginta & palmos duos, atq; in eius medio tertius murus longus habeat ostium latum pedes tres & palmos duos, ex utraq; ipsius parte reliquæ erunt pedes octo & triginta, atq; palmi duo: cumq; fornacum quæq; occupet pedes quatuor & palmum, interuallum, quod ab una ad aliam est, latum sit pedem & palmos tres, latitudo quinque fornacum, & quatuor interuallorum, efficiet pedes octo & uiginti ac palmum, restant ergo pedes decem & palmus: quæ mensura sic diuidatur, ut quinque pedes & duo digiti sint à prima fornace usq; ad murum transuersum, & totidem pedes ac digiti, à quinta fornace usq; ad ostiū. Simili modo in altera spacij parte ab ostio ad sextam fornacem sint quinque pedes & duo digiti, & à decima fornace usq; ad septimum murum transuersum, item quinque pedes & duo digiti. Ostium uero sit altum pedes sex, & palmos duos: per id officinæ præses & operarij ingredientur in conclaue, in quo plumbum, cum argento permistum, reponetur. Quæq; fornacum habeat basim, focum, murum, parietes, catinum. Basis cōstet ex duabus soleis saxeis, quatuor saxis, quadrangulis, duabus laminis æneis. Soleæ sint saxa longa pedes quinque & palmum, lata cubitum, crassa pedem & palmum: hæ in terra defodiantur, ut extent palmum & digitos duos: distentq; inter se palmis ferè tribus: quod tamen spacium posteriore parte sit angustius. At saxorum quadrangulorum quodq; longum sit pedes duos & totidem palmos, latum cubitum, crassum exteriore parte cubitum, interiore, qua spectat focum, pedem & palmum. Decliuia enim formentur ut laminæ æreæ, quæ ipsis imponentur, decliues locari possint: eorum enim duo in una solea collocentur: inq; ea superius foramina incidantur, & immixtis fibulis ferreis copulentur: plumbo etiam infuso. Verum sic in soleis collocentur, ut ipsa à lateribus extent palmū, soleæ priore parte tantundem emineant: si saxa quadrāgula non fuerint in promptu, lateres in eorum locum supponantur. Sed laminæ æreæ sint longæ pedes quatuor & palmos duos ac totidem digitos, latæ cubitū, crassæ palmum: utraq; habeat particulam eminentem: altera priore parte, altera posteriore: quæ longa sit palmum & digitos tres, lata & crassa palmum. Hæ laminæ sic imponentur saxis quadrangulis, ut ipsæ parte posteriore absint à tertio muro longo tres digitos: saxa priore extēt totidem digitos, à lateribus palmum atq; tres digitos: cum laminæ coniunctæ fuerint, caua pars, quæ est inter particulas eminentes, & per quam stannum, quo stillant panes, defluet, lata sit palmum & digitos tres, longa pedes quatuor. Laminæ uerè uel igni uel decussu stanni, quod ad eas stiriarum figura adhærere solet, corrupte permutentur, dextra in locum sinistree repolita, contrāq; sinistra in locum dextree. Earum enim pars leuis, quæ dum eris fusura fierent, arenam contigit, esse debet supina. Sed, quia, cum laminarum permutatio facta fuerit, eminentes particule, quæ tunc exteriorem locum tenent, à saxis extant, ne secretori sint impedimento, ex eis decutiatur aliquantulum. In utriusq; uero locum supponatur ferrum longū palmos tres, crassum utrinq; digitum, sed palmum media eius parte: quæ longa sit palmum & tres digitos. Pars caua, quæ est sub ipsis laminis, inter utriusq; lateris saxa quadrāgula posteriore parte lata sit pedem, priore pedem & pal-

M 3 mum

mum: paulatim enim dilatetur. At focus, qui est intra basim, stratus sit molybdena, ex catino, in quo plumbū ab argento separatur, sumpta. Postrema parte, quæ summa est, tam altus, ut digitos tantūmodo sex absit à laminis: à qua æqualiter declivis ad imam, ut stannū, quo stillant panes, in catinum defluere possit. Sed murus ad tertium murum longū, ut eū ab iniuria ignium tueatur, lateribus super laminas æreas statutis, & luto conglutinatīs ducatur, altus pedes duos & palmum, ac digitos duos, crassus palmos duos, inferius latus pedes tres & palmū, atq; digitos tres, nam utraq; laminam ibidem contegat: superius pedes tres, etenim utraq; oblique assurgat. Ad utrūq; istius muri latus, qua sub summa eius parte suberit altitudine palmi & duorum digitorum, sit bacillum ferreum uncinatū, in foramine tertij muri longi inclusum: plumbo etiam infuso: ex quo muro extet palmos duos. Ipsum latum sit digitos duos, crassum digitum: habeat uncus duos: alterū ad latus, alterum parte postrema, & quidem superiore: quorum uterq; spectet murum: uterq; crassus sit digitum: uterq; includatur in ultimum aut sequentem aliquem anellum catellæ ferreæ, quæ constet ex quatuor annellis: quorum quisq; longus sit palmum & digitum, crassus semidigitum. Sed primus in foramine antecedentis bacilli ferrei includatur: in uno autē aliquo ex reliquis tribus annellis alteruter sequentis bacilli ferrei uncus. Bacilla uerò duo antecedentia sint longa pedes tres & totidem palmos ac digitum, lata digitos duos, crassa unum. Vtrūq; utriusq; caput habeat foramen: quorum posterius teres sit, & latum digitum, in quo primus annellus, ut dixi, includendus est: prius longum digitos duos, & dimidium, latum sesquidigitum. Etenim hoc bacilli caput latum sit digitos tres, cum reliquum eius corpus tantūmodo digitos duos sit latum: posterius caput digitos duos & dimidium. In priora bacillorum foramina repagulum ferreum infigatur, longum pedes tres & palmos duos, latum digitos duos, crassum unum. Id priore eius parte quinque parva foramina quadrāgula, undiq; lata duas tertias digiti partes, habeat: quorum aliud ab alio distet semidigito: sed primum à capite circiter digitum: in ea secretor clauum ferreū infigat: si fornacem angustare uoluerit, in postremum: si dilatare, in primum: si mediocriter contrahere, in aliquod medium: eadem causa est, cur alteruter bacilli uncus, modò in ultimo catellæ anello, modò in tertio, nūc uerò in secūdo includatur. Dilatatur autem fornax, cum panes multi in ea collocantur: contrahitur, cum pauci. Veruntamen plures quàm quinque collocari neq; solent neq; possunt: quinetiā panes tenues causa sunt cur paries introrsus ponatur: idem repagulum posteriore parte utriusq; cornu eiusdem latitudinis & crassitudinis, cuius ipsum est, habeat: quod extet digitum. Ea cornua obstant, ne repagulum per foramen dextri bacilli penetret: in quo infixum etiam tunc manet, cum ipsum ac bacilla, parietes fornacis complexu suo non coercent et cōtinent. Porro parietes fornacis tres sint, duo à lateribus, unus à fronte: nam à tergo murus alter est: qui à lateribus existunt, longi sint pedes tres, & totidem palmos ac digitos duos, alti pedes duos: prior uerò longus pedes duos, & palmum, atq; digitos tres, altus, æque ac parietes à lateribus, pedes duos: quisq; cōstet ex ferreis bacillis, pedibus, bracteis: ijs, qui à lateribus existunt, septem sint bacilla: quorum inferius & superius

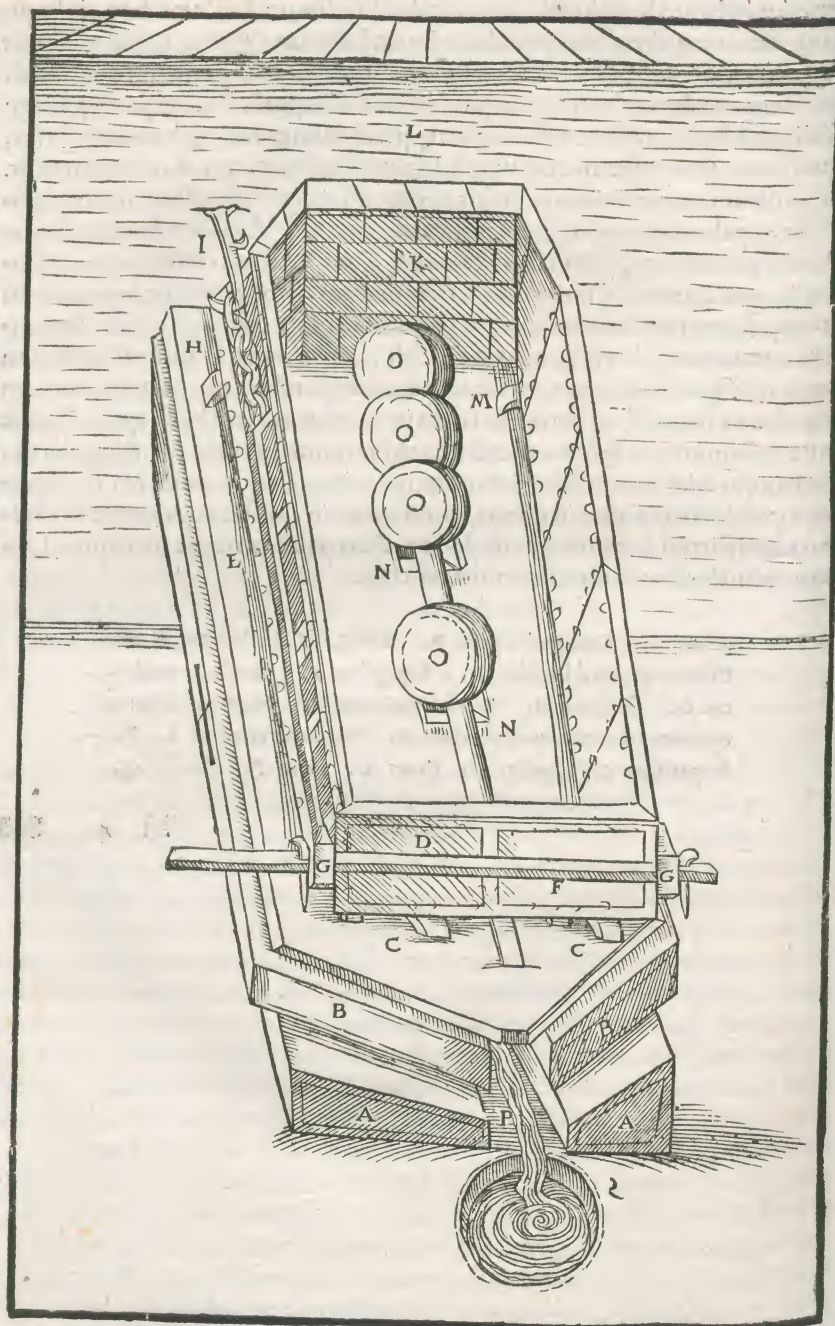
superius habeant longitudinem parietis: illud statuta sustineat, hoc eis imponatur. Statuta quinque numero altitudinem habeant eandem quam parietes: eorum media inclusa sint in foraminibus inferioris & superioris bacilli, extrema ex uno eodemque bacillo, ex quo inferius & superius facta: quodque latum sit digitos duos, crassum unum. At paries prior quinque habeat bacilla: inferius, quod item statuta, sed tria tantum, sustineat: superius, quod eis imponatur. Singulis autem parietibus bini sint pedes, ad inferius bacillum utrinque affixi, longi palmos duos, lati unum, crassi digitum. Sed bractea ferrea ad interiorum bacillorum partem filis ferreis alligetur, & lutum eis illinatur, ut diutius in igne durent, & incorruptae permaneant. Sint praeterea lateres ferrei longi palmos tres, lati unum, crassi sesquidigitum. Superiore parte aliquantum caui, ut panes in eis statui possint. Hi lateres in uas, in quo est terra cum aquis mixta, intincti supponantur tantummodo panibus, qui fiunt ex aere cum plumbo in fornacibus permixto: nam in eis plus argenti inest quam in alijs qui conficiuntur ex spinis uel cadmijs, uel recrementis recoctis. Singulis uero panibus bini lateres subiiciantur, ut ignis in exaltatos maiorem uim conferre possit: eorum alter in dextra lamina, alter in sinistra collocetur. Postremo extra focum sit catinus, latus pedem, altus palmos tres: is corruptus solo luto, quod facile continet stannum, reficitur.

Solea A. Saxa quadrangula B. Laminae C. Paries prior D: Parietes qui sunt à lateribus E. Repagulum F. Bacilla antecedentia G. Catenula H. Bacillum uncinatum I. Murus qui ab iniuria ignium tuetur tertium murum longum K. Tertius murus longus L. Pedes parietum M. Lateres N. Panes O. Focus P. Catinus Q.

M 4 Sed



...
...
...
...
...



Sed panes quatuor numero in unius fornacis laminis collocentur, eisq; subiiciantur lateres ferrei. Quod si fuerint panes conflati, uel ex ere residuo, uel ex spinis, uel ex cadmjs, uel ex recrementis, de quibus partim supra scripsi, partim paulo post scribā, quinque numero, quod tam magni & graues nō sint

sint, simul in æreis laminis collocentur, nec eis subijciantur lateres. Verum ne panis alius in aliū, aut ultimus in murū, qui tertium murum longum ab iniuria ignis tuetur, incidat, carbones longi digitos sex interponantur: medijsque locis uacuis itē longi & magni. Deinde parietibus appositis, & repagulo obdito fornax carbonibus paruis cōpleatur: tum tot carbones, quot capit alueus bracteis ligneis cōtextus, inijciantur in catinū: & superinijciatur prunę paulo post carbones ardentes batillo sublati in omnes fornacis partes dispergantur ut carbones, qui in ea sunt: æqualiter accendant. Qui uerò remanserūt in catino, inijciantur in focū, ut ipse calefiat: quod ni factum fuerit stannū, quod stillant panes, foci frigore cōgelans non defluit in catinū. Incipiunt autē post quartam horę partē stillare stanno: quod, quā non coeunt laming, defluit in focum: carbonibus longis cōbustis, si panes inclinant ad murum, conto uncinato erigantur: sin ad repagulum, carbonibus suffulciantur. Si præterea panis aliquis magis quā cæteri subsidet, ad illum carbones addantur, ad hos nō addantur. Argentū quidem unā cū plumbo destillat: nam utrunque citius quā æs liquefcit: spinas, quę non effluūt, sed resident in foco, crebrius conto uncinato uersare oportet, ut etiam ipsę stillent stanno, mox in catinum defluente: etenim id, quod in eis remanet, rursus excoquendū est in primis fornacibus: quod in catinum defluit, statim cum reliquo in secundas fornaces infertur, & plumbū ab argento separatur. Contus autē uncinatus manubrium ferreū habeat, longum pedes duos: in quo ligneū inclusum sit longum pedes quatuor. Stannū, quod effluxit in catinū, secretor cochleari eneo effundat in octo catillos æreos, latos palmos duos & digitos tres: quibus prius aqua lutosa illinatur, ut eō facilius ex euerfis stannici panes excidant: uerū si eū catilli propterea deficiūt, quod stannum nimis celeriter defluit in catinum, tunc in ipsos aquā infundat, ut panes refrigerati citius ex eis elabātur: utque mox rursus hīdem catillis uti possit: nisi enim talis necessitas urgeat secretorem, catillis uacuis aquā lutosam illinat. Cochleare autē prorsus eius est simile, cuius usus est in effundendis metallis, quę in primis fornacibus colliquefacta sunt. Sed cū omne stannū ē foco defluerit in catinū, & in catillos æreos effusum fuerit, tunc primò spinę rutro trahantur ē foco in catinum: deinde ex catino in solum: tum batillo conijciantur in cistum: quo auēctę coaceruentur atque recoquantur. Rutrum uerò sit longum palmos duos & totidem digitos, latum palmos duos & digitū, cumque eius posteriore parte coniunctum sit manubrium ferreum longū pedes tres: In quod inclusum sit ligneū totidem pedes longum. Postquā stannum ab ære fuerit secretum, panes residuos appellamus fathiscentes, quod sic excocti sint, ut exuēti esse uideantur. Hi spatha sub ipsos acta subleuētur, & forcipe prehensi cōijciantur in cistum, atque aduehantur ad fornacem, in qua torrentur. Spatha quidem asimilis sit eius, quę cadmię, quę ad parietes primarum fornacum adhæserunt, decuti solent: forceps uerò longus pedes duos & dimidiū. Eadem spatha stirię decutiantur ē laminis, ex quibus pendent: eadem ferrei lateres ē panibus fathiscentibus, ad quos adhærent. Secretor autem opus diurnū perfecit, cū a panibus maioribus quater quaternis, a minoribus quater quinis stannum secreuit: sin a pluribus, extraordinarię operę precium ipsi seorsim persoluatur.

Fornax

Fornax in qua opus secernendi perficitur. A. Fornax in qua non perficitur B. Catinus C. Catilli D. Panes E. Spina F.



Atq;

Atq; argenti quidem, siue plumbi cum argento permisti, quod stannum appellamus, ab ære secernendi hæc ratio est. Stannum uero in secundas fornaces infertur, in quibus plumbū ab argēto separatur: de qua ratione, quod eam proximo libro pluribus uerbis exposui, unum illud dicam. Apud nos abhinc aliquot annos stanni tantūmodo quatuor & quadraginta centūpondia, & æris unum simul in secūdis fornacibus fuerunt cocta, nunc stanni sex & quadraginta, æris unum & dimidium coquūtur: alibi uero stanni plerūq; centum & uiginti, æris sex: quomodo spumæ argenti centūpondia plus minus centū & decem, molybdænæ triginta conflantur. Omnibus autem his modis argentum, quod inest in ære iniecto, cum reliquo argento permiscetur, ipsum æs, æque ac plumbū, partim in argenti spumam, partim in molybdænā mutatur. Stannum, quod non liquefcit, è margine in catinum conto uncinato trahatur. At munus torrendi, in quatuor operas distributū, quatuor perficiatur diebus. Primò, ut etiam cæteris tribus, magister mane hora quarta ordiatur, & unā cum ministro stirias è panibus fathiscentibus decuat, & hos aduehat ad fornacē, illas auectas spinis super iniiciat. Malleus uero longus sit palmos tres & totidem digitos, acuta eius pars lata palmum, teres crassa digitos tres, manubrium ligneum longum quatuor pedes.

Panēs A. Malleus B.



Deinde

Deinde magister puluerem terrenum coniiciat in uasculum, & eum cum aqua affusa permisceat: qua totū fornacis focū perfundat, eiꝫ digiti crassitudine puluerem carbonum inspergāt. Quod si facere neglexerit, æs in uis infidens, ad laminas æreas adhæret, è quibus difficulter decutitur: aut ad lateres, si focus eis stratus fuerit, qui ære ex eis decusso facile franguntur. Secundo die idem magister lateres ordinibus decem disponat: quo modo duodecim fiunt uia. Primi autem duo laterum ordines sint inter primum fornacis foramen, quod est ad dextram, & secundum: tres inter secundum & tertium foramen: rursus tres inter tertium & quartum: duo inter quartum & quintum. Lateres istiusmodi sint longi pedem & palmum, lati palmos duos & digitum, crassi palmum & digitos duos: septem in latere crasso ex ordine collocantur: sint enim septuaginta numero. Mox tribus cuiusque ordinis prioribus lateribus imponat panes fathiscentes, & tot carbones magnos in eos coniiciat, ut ad altitudinem digitorum quinque assurgant: deinde similiter panes fathiscentes super alios lateres statuatur, eisque carbones superiniiciat, hoc modo septuaginta panum centumpondia in foco fornacis collocantur. Si uero dimidia tot ponderum pars, aut paulo maior fuerit torrenda, cuique ordini lateres quatuor sufficiunt: attamen qui panes fathiscentes, ex ære residuo conflatos, torrent, hi centumpondia nonaginta, uel centum simul in fornace collocant. Priore fornacis parte locus relinquitur supremis panibus ex catino, in quo æs perficitur, exceptis: quos sustinere panes fathiscentes satius est, quam laminas ferreas. Etenim si panes illi calore liquefacti stillauerint ære, id cum spinis in primas fornaces referri potest: ferrum liquatum his in rebus nullo nobis est usui. Panibus istiusmodi ante panes fathiscentes collocatis, torrefactor repagulum ferreum includat in muri interioris foraminibus, quæ à foco sursum uersus sunt ad palmos tres, & digitos duos: quorum sinistrum longius penetrat in murum, ut repagulum in ipsum immitti et retrahi possit: id teres sit & longum pedes octo, crassum digitos duos. Ad dextrum latus habeat ansam item ferream, quæ à dextro capite absit pedem: eius pars caua sit, lata palmum, alta digitos duos, ipsa crassa digitum. Repagulum autem obstat, ne panes fathiscentibus oppositi, unà cum eis decendant: id, cum munus torrendi fuerit perfectum: torrefactor conto uncinato, in ipsius ansa incluso, ut postea dicam, extrahat. Sed, ut ea, quæ dixi, quæque dicturus sum, intelligi possint, etiam de hac fornace, qualis esse debeat, præcipere oportet. A quarto muro longo absit pedes nouem, & totidem à muro qui est inter secundum & quartum murum transuersum: constet ex parietibus, fornicibus, camino, interiore muro, foco. Parietes duo sint à lateribus, longi pedes undecim, palmos tres, digitos duos. Alti, quæ sustinent caminum, pedes octo & palmum: qua prior fornix est, tantummodo pedes septem: crassi pedes duos, palmos tres, digitos duos: conficiantur ex saxis uel lateribus: distent inter se pedibus octo, & palmo, atque duobus digitis. Fornices quoque duo sint: etenim spacium etiam postremum inter parietes statim à solo fornicatum sit, ut caminum sustinere possit. Eius fornix fundamentum sit in parietibus: pars caua inferius eadem longitudinem habeat, quam spacium, quod est inter parietes, habet: suprema parte sit alta pedes quinque & palmum, ac duos digitos

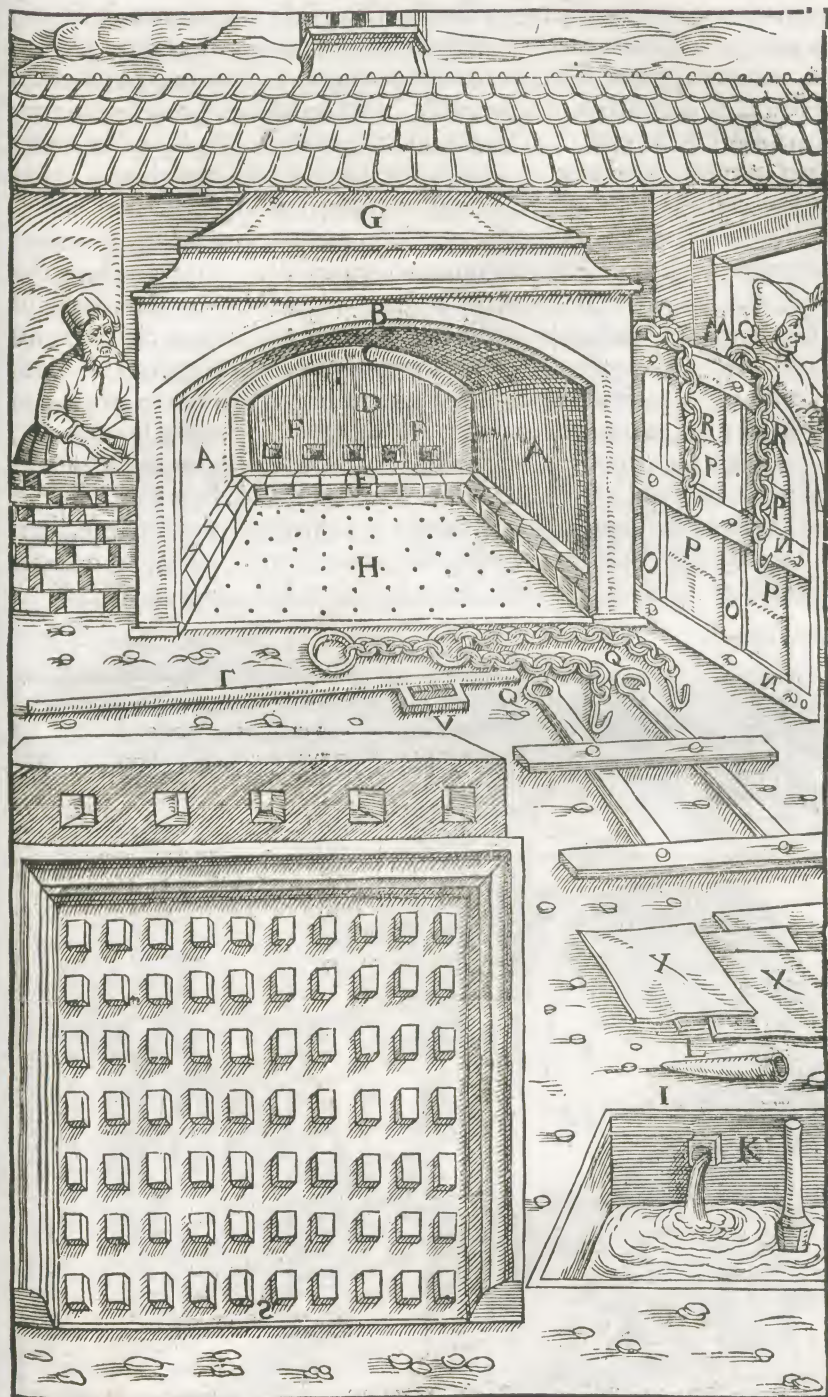
digitos. In huius fornicis parte caua: existat murus ex lateribus calce conglutinatis factus: qui sursum uersus à solo pedem & palmos tres habeat quinque foramina spiritalia, alta palmos duos & digitum, lata palmum & digitum: quorum primum sit ad dextrum murum interiorem, ultimum ad sinistrum, reliqua tria in medio eorum spacio: quinetiam ea foramina per murum interiorem, qui est ad fornicem, penetrent. In cuiusmodi foramina lateres dimidiatim imponantur, ut fornax nimia aura non inspiretur: & eximantur interdum, ut is, qui panes æreos fathiscentes torrefacit, in uias, quas uocant, inspicere possit, et contemplari, an rectè torreantur. At prior fornix à posteriore distet pedibus tribus: & palmis duobus: cuius pars caua æquè longa sit, ac posterioris fornicis: sed lata pedes sex. Ipse fornix eandem habeat altitudinē, quam ibidem habent parietes. Fornicibus autem & parietibus caminus, ex lateribus calce conglutinatis factus, superstruatur, altus pedes sex & triginta: is per tectum penetret. Murus uerò interior ad posteriorem fornicem & utrunque parietem appositus, ex quibus extat ad pedem, altus sit pedes tres, & totidem palmos, crassus item palmos tres: ex lateribus luto conglutinatis confectus undique luto crasso illinatur, adeo ut id ipsi superius illitum clementer assurgat ad altitudinem pedis. Murus hic quidam quasi clypeus est aliorum murorum: eos enim tuetur ab ignis calore muros labefactante: qui non facile refici possunt, quum iste leui opera reparari possit. Focus uerò fiat ex luto, & tegatur uel laminis æneis, quales sunt fornaci, in qua argentum ab ære seceratur, sed quæ particulis eminentibus careant: uel lateribus, si domini in tabulas æneas impensam facere noluerint. Horum latior pars ponatur decliuis: quo modo focus posteriore parte, tam altus sit, ut usque ad quinque foramina spiritalia pertingat: priore tam humilis, ut posterior prioris fornicis pars caua sit, alta pedes quatuor, & palmos tres, ac totidem digitos, prior pedes quinque, palmos tres, & totidem digitos. Quinetiam focus extra fornacem ad pedes sex tectus sit lateribus. Prope hanc fornacem ad quartum murum longum, est lacus longus pedes tredecim & palmum, latus pedes quatuor, altus pedem & palmos tres: asseribus undique munitus, ne terra in eum incidat: in quem altera parte per fistulas aqua influit, altera eandem, si turbo fuerit extractus, terra sorbet. In huius lacus aquam coniunguntur panes ærei, à quibus argentum & plumbum sunt separata: prioris fornicis pars prior paritim claudi solet fore ferrea, inferius lata sex pedes & duos digitos, superius aliquantum rotundata, altissima parte, quæ media est, alta pedes tres & palmos duos. Composita uerò est ex ferreis bacillis & bracteis, ad ea filis item ferreis affixis. Bacilla numero sunt septem, tria transuersa, quatuor statuta: quorum quodque latum est duos digitos, crassum semidigitum: sed infimum transuersum longum est pedes sex, & duos palmos, medium eandem habet longitudinem, supremum incuruatū media parte altius est, atque sic longius alijs duobus. Statutorum aliud ab alio distat pedibus duobus: quorum utrumque extremum altum est pedes duos, & totidem palmos, media uerò, alta pedes tres & palmos duos, ex supremo transuerso curuato extant, & foramina habent, in quæ inclusi sunt unci catellarum longarum duos pedes: quarum supremi anelli inclusi in unum aliquem anellum tertiæ catellæ: quæ extensa

N tigilli

tigilli caput aliquantum excisum complectitur, & ei circūuoluitur, rursusq; demissa uncus uni alicui ipsius annello iniectus hæret. Tigillum autem longum pedes undecim, latum palmum & digitos duos, crassum palmum, circa ferreum axem, in proxima trabe infixum, uoluitur. Posteriore parte ferreum habet clauum: qui longus palmos tres, & digitum per tigillum, qua subit sub trabem, penetrat: & ex ipsa extat altera parte palmum & digitos duos, altera digitos tres, qua perforatus est, ut annellus, in eo infixus, ipsi obstat, ne ex tigillo excidat: nam ea pars uix crassa est digitum, quum altera teres crassior sit digito. Is clauus, quum foris demittitur, sub trabem subit, & facit, ut ibi retenta, prorsus non decadat. Idem obstat, ne ferrea lamina quadrangula, quæ ante ipsum complectitur tigillum, & cui iniectus est annulus longi uncus, de capite decadat. Catenæ autem ferreæ, longe pedes sex, infimus annulus inclusus est in annulo fibulæ utrinque in dextrum fornacis parietem actæ, & plumbo, in foramina infuso, firmatæ. Vncus uero superius ex annulo pendens, in uno aliquo annulo, cum foris attollitur, includi solet: cum demittitur, & ex eo eximi, & in supremum imponi.

Parietes A. Fornix prior B. Fornix posterior C. Murus in eius parte caua D. Murus interior E. Foramina F. Caminus G. Focus H. Lacus I. Fistula K. Turbo L. Foris ferrea M. Bacilla transversa N. Bacilla statuta O. Bractea P. Bacillorum foramina Q. Catelle R. Ordines laterum S. Repagulum T. Eius ansa V. Tabula aenea X.

Tertio die



Tertio die magister aggrediatur opus principale perficere. Primò tot carbones, quot capit alueus, in solū, quod est ante focū, coniiciat, & prunis, ad eos additis, accendat: Cādentes carbonib. in panes iniectis, batillo ferreo su-

N 2^o periniiciat,

periniiciat, æqualiterq; dispergat. Batillum longū sit palmos tres & digitū, latum palmos tres: eius manubriū ferreum longū palmos duos, ligneum pedes x. ut ad posteriorē fornacis parietē pertingat. Cū panes fathiscentes iam excādescunt, quod eis, si æs bonū & durū fuerit, sesqui horæ spacio accidit: si malū & fragile, post duas horas, tunc torrefactor ad ipsos addat carbonēs, quā eos deficere uidentur: q̄s carbonēs postea per patens spaciū, quod utrinq; est inter parietē & forem demissā, in fornacē iniiciat: id uerò latū sit pedē & palmū. Forem autē demittat, cum recementis primū effluentib; uiam conto aperit: q̄d sit, postq; horæ quinq; abierint: & iccirco quidem foris sub supremā fornacis partē cauam ad pedes duos et totidē digitos demittitur, ut magister uim caloris sustinere possit. Sed quā panes desidēt, ea carbonēs nō sunt adiiciendī, ne linquentur. Quod si panes, ex malo & fragili ere conflati, cum panib; ex bono & duro ære cōfectis, torrentur, sæpenumero æs adeo in uis insidere solet, ut contus adactus in eas penetrare non possit. Is ferreus sit, & lōgus pedes sex atq; palmos duos: in quo manubriū ligneum includatur longū pedes quinq;. Deinde rutro recemēta detrahat de foco ad dextrā: id ex bractea ferrea factū priore parte: latum sit pedem & palmum: mox paulatim angustius fiat manubriū uersus. Altum uerò existat palmos duos: eius manubriū ferreum sit longū pedes duos, ligneū, in hoc inclusum, decem.

Foris demissa A. Contus B. Panes fathiscentes C. Lateres D. Forceps E.



Cūm au

Cum autem panes fathiscentes fuerint torrefacti, magister forem eo, quo dixi modo, subleuet: repagulum quoque conto uncinato, in eius ansa incluso, ex dextri muri foramine trahat in foramen sinistri: atque inde retractum reponat: tum contis uncinatis ipse & magister extrahant panes fathiscentibus oppositos: mox de lateribus detrahant panes fathiscentes. Vncus autem quisque sit altus palmos duos, latus totidem digitos, crassus unum: eius manubrium ferreum sit longum pedes duos, ligneum undecim. Sunt etiam ipsis rastri bidentes, quibus torrefacti panes extracti trahantur ad latus sinistrum, ut forcipe prehendi possint: eorum dentes cuspidati existant, alti palmos duos, lati totidem digitos, crassi unum. Eorundem manubrij pars ferrea sit longa pedem, lignea pedes nouem. Panes torrefactos, à magistro & ministris è foco exemptos, alij forcipibus prehendentes in lacum quadrangulum, aqua ferè plenum, iniiciant: qui forceps longus sit pedes duos & palmos tres. Eius manubrium utrunque teres & digito crassius, posteriore parte ad latus rectè extet palmum & digitos duos: utraque chela priore parte lata sit sesquidigitum & acuta, posteriore crassa digito, deinde paulatim tenuior. Hæ cum cocunt, pars caua sit, lata palmos duos & totidem digitos. Panes autem torrefacti, qui stillant ære, statim in lacum iniiciendi non sunt: quod dissiliant, & tonitru instar sonitum reddant: iidem panes rursus ex lacu, duobus asserib. transuersis, in quibus stent operarij, superiniectis ipsi, forcipibus mox eximantur: quanto enim citius ex eo fuerint exempti, tanto facilius ex ipsis æs, quod cinereum colorem contraxit, decutitur. Postremò magister spatha lateres adhuc calentes de foco parumper leuet: ea longa sit palmum & digitos duos, inferius acuta, & lata palmum & digito, superius palmum: qua manubrium uersus fiat teres: cuius pars ferrea sit, longa pedes duos, lignea septem & semissem.

*Foris sublata A. Contus uncinatus B. Rastrum
bidents C. Forceps D. Lacus E.*

N 3 Quarto



Quarto die magister primò extrahat spinas, q̄ in uñs subsederunt: hæ magis diuites sunt argenti, q̄ quæ confectæ sunt, cum stannū ab ære secernere tur. Etenim panes torrefacti stillant ære pauco, sed reliquo stāno ferè toto, ex quo spinæ cōstant: certè quidē cum æris torrefacti centū pondio argenti tantummodo semuncia remanere debeat, interdū drachmæ tres remanent. Deinde torrefactor de laterib. metalla, q̄ ad eos adherent, malleo decutiat, ut recoquantur. Alij uerò lateres sub pilâ subiectos contundant & lauent: æs & plumbū sic etiam collecta recoquantur: magister, cum has res auctas, in suis locis reposuerit, opus diurnū perfecit. At ministri panes torrefactos, proximo die ex lacu exemptos, truncis quernis impositos, primò malleis teretib. percutiant, ut es cinereū de ipsis decidat: deinde eorundem parua foramina, in quibus idem æs inest, malleis cuspidatis excauēt. Mallei teretes longi sint palmos tres & digitū: quorum altera pars sit teres, & lata ac crassā duos digitos: altera, quæ acuta sit, lata digitos duos & dimidiū. Mallei uerò cuspidati, cum eandem habeant longitudinē, quam teretes, altera parte sint cuspidati, altera acuti. Sed cuspis ex quadrāgula superiore parte paulatim fiat tenuior. Hæc autem est natura æris, ut, cum torretur, colorem cinereū contrahat: quia uerò tale æs in se continet argentum, recoquatur in primis fornacibus.

Lacus A. Asser B. Forceps C. Panes torrefacti ex lacu extracti D.
Truncus E. Malleus teres F. Malleus cuspidatus G.

Dera



De ratione, qua panes ærei fathiscentes torrentur, satis dixi: nunc dicā de modo, quo ex ijsdem torrefactis rursus æs conficitur. Hi autem, ut æris speciem quodāmodo amissam recuperent, coquantur in fornacibus, quarū quatuor sint ad secundum murum longum in ea domicilij parte, quæ est inter secundum & tertium murum transuersum: cuius spacium longum est pedes tres & sexaginta, atq; palmos duos. Cū uerò quæq; fornacum occupet pedes tredecim, utrunq; spacium, quorum alterum est ad dextrum latus primæ fornacis, alterum ad sinistrū quartæ, latum sit pedes & palmos tres, medium spacium, quod est inter secundam & tertiam fornacem, longum erit pedes sex. In cuiusq; horum trium spaciorū medio sit ostium latum sesquipedem, altum pedes sex: quorum medium cōmune sit utriusq; fornacis magistro: quæque fornax proprium caminum habeat: qui inter duos camini longi, supra descripti, parietes assurgens innitatur duobus fornicibus & muro cōmuni. Is sit in medio duarum fornacum longus pedes quinq;, altus decem, crassus duos. Ante hunc murum sit pila communis duobus duarum fornacum prioribus fornicibus, crassa pedes duos & totidem palmos, lata pedes tres & dimidium. Itaq; fornicum prior ex hac pila cōmuni pertineat ad alteram pilam ei cōmunem cum altero eiusdē fornacis fornice: is uerò ex secundo muro longo dextrorsum ad eandem pilam pertineat: q̄ inferius crassa & lata sit pedes duos, & totidem palmos. Sed prioris fornicis spacium uacuum

N 4 sit, lor.

sit longum pedes nouem & palmū: altiore eius parte altum pedes octo. Eius
 uerò, qui à latere dextro est, spacium sit longum pedes quinq; & palmum, al-
 titudo alteri æqualis: uterq; autem fornix æquè altus existat ac murus com-
 munis. His certè fornicibus & muro communi, muri camini innixi obliquè
 assurgentes sic cōtrahuntur ut suprema parte, qua fumus eluctatur, spacium
 fiat longum pedes octo, latum pedem & palmos tres. Quartus uerò camini
 paries est rectus ille super secundū murum longum statutus. Vt autem mus-
 rus medius communis est duabus fornacibus, ita murus superstructus duos
 bus caminis: atq; hoc sanè modo se habeant alij camini. Ac primò quæq; for-
 nax longa sit pedes sex, & palmos duos, lata pedes tres & palmos duos, alta
 cubitum. Cuiusq; etiam pars posterior, ad secundum murum longum: prior,
 uacua. Primæ latus dextrum item uacuum & decliue, ut recrementa detrahi
 possint: sinistrum ad murum communem, ubi murum, ex lateribus luto con-
 glutinatis factum, habeat, qui murum cōmunem ab iniuria ignis tueatur at-
 que defendat: contra secundæ fornacis latus sinistrū uacuum sit, dextrum ad
 murum cōmunem: ubi etiam ipsi suus murus, qui igni tutamentum sit. Dein-
 de cuiusq; fornacis pars prior extruatur saxis quadrāgulis, media terris com-
 pleatur: tum quæq; fornacum ad secundum murum longum, qua in eius for-
 ramine & fornice, qui à tergo est, collocatur fistula ærea, foueam habeat: ro-
 tundam, latam pedes duos & totidem palmos, quæ à muro communi absit
 pedes tres. Postremò sub cuiusq; fornacis fouea ad altitudinem cubiti sit las-
 tens humoris receptaculū, alij simile: cuius canalis struētilis penetrans in
 secundum murum longum declinet ad latus, dextrum quidem primæ forna-
 cis, sinistrum uerò secundæ. Magister autem primò catinum, si æs proximis
 diebus in eo fuit confectū, excindat spatha lata digitos tres, longa totidē pal-
 mos: cui manubrium ferreum sit longum pedes duos, crassum sesquidigitū:
 ligneum uerò, in eo inclusum, teres, & longum pedes quinq; crassum ad di-
 gitos duos. Deinde altera spatha excisoria eundem catinum æquet: ipsa sit la-
 ta palmum, longa palmos duos. Eius manubrium, partim ferreum, partim li-
 gneum, omnino simile priori. Tum puluerem terrenum & carbonū in eum
 inijciat, aquam affundat, scopis, quibus pertica est infixā, uerrat. Mox in eun-
 dem catinum conijciat puluerem compositum: qui habeat pulueris carbo-
 num cribrati cisia duo, pulueris terreni item cribrati totidem cisia, arenæ flu-
 uiatilis, quam cribrum angustissimum transmisit, alucos sex. Is puluis æquè
 ac ille, quo excoctores utuntur, aqua conspersus, priusquàm conijciatur in
 catinum, madescat, ut manibus niuis instar in pilæ figuram formari possit.
 iniectum primò magister pugnīs æquet atque tundat: deinde duobus pis-
 tillis ligneis: quorum utrumque longum sit cubitum: utrumque habeat u-
 trinque caput teres, sed alterum latum palmum, alterum tres digitos: utrum-
 que in medio sit angustius, ut manu teneri possit. Tum iterū in catinum con-
 ijciat puluerem madesactum, iterumq; eum pugnīs æquet, ac ipsdem & pis-
 stillis tundat: quinetiam ascendens & digitis insistens, marginem catini plan-
 tis æquet. Postea catino æquato, siccum puluerem carbonum inspergat, &
 iterum eundem pistillis tundat: sed prius angustioribus eorū capitibus, po-
 sterius latioribus. Deinde catinum percutiat marculo ligneo, longo pedes
 duos:

duos: cuius utrunq; caput teres sit, & latum digitos tres: manubriū ligneum
lōgum palmos duos, crassum sesquidigitū. Postremò in catinum inijciat tan-
tū cinerem purum & cribratū, quantus utraq; manu comprehendi potest:
ac in eum infundat aquam: & sumpto panno lineo trito, eundem cinere ma-
dido oblinat. Catinus autē rotundus & decliuis fiat: atq; si æs ex optimis
panibus torrefactis conficitur, latus pedes duos, altus unum: sin ex alijs, la-
tus cubitū, altus palmos duos. Magister præterea habeat laminam ferream
utrinq; recuruatam, longam palmos duos, latam totidem digitos: ea margi-
nem catini, si fuerit altior quā par sit, amputet. At fistulæ æneæ, quæ decli-
uis posita ex muro eminet extat palmos tres, superiori parti & utriq; eius la-
teri, ne aduratur, lutum crassum illinat: inferiori, tenue: nam eam margo ca-
tini ferè attingit: æs, cū catinus ipso liquefacto fuerit plenus, tangit: quā
muro, qui est supra fistulam, ne vitium faciat, lutum illinat. Item alteri parti la-
minæ ferreæ, longæ pedem & palmos tres, altæ pedem: quam prope cati-
num ad latus foci decliue supra lapillos statuat, ut recrementa sub ipsa efflu-
ere possint. Alij laminæ non supponunt lapillos, sed ex ea inferius excindunt
particulam lōgam digitos tres, altam totidem. Verū laminam, ne decidat,
bacillum ferreum muro, sursum uersus ad palmos duos & totidem digitos,
infixum teneat: id extet ex muro palmos tres.

*Fornacis focus A. Caminus B. Pila communis C. Alte-
ra columna D. Murus communis post pilam communem est, &
videri non potest: Fornices E. Murus qui communem murum
ab iniuria ignium tuetur F: Fouea G. Secundus murus lon-
gus H. Ostium I. Spatha K. Altera spatha L. Scopæ
quibus pertica est infixæ M. Pistilla N. Marculus ligneus O.
Lamina P. Lapilli Q. Bacillum ferreum R.*

Tum ba



Tum batillo ferreo, cui manubriū ligneum longius sex pedibus prunas in catinū injiciat, uel carbones, quos paucis prunis, ad eos adiectis, accendat: & prunis superponat panes torrefactos, qui, si ex ære fuerint, cui prima bonitas, centūpondia tria, uel tria & dimidiū pendant: si ex ære, cui secunda bonitas, duo & dimidiū: si ex eo, cui tertia, tantū duo. Qui uerò æris, cui præcipua bonitas, centumpondia sex imponunt, hi catinū latiore & altiore faciunt. Sed infimus panis torrefactus à fistula distet duobus palmis, cæteri longius. Etenim quum inferiores liquati fuerint, superiores delapsi propius ad fistulam accedunt. Quod si non delabuntur, batillo uel altera spatha moueri debent. Batillum autem longum sit pedem, latum palmos tres & digitos duos. Eius manubrij pars ferrea, longa palmos duos, lignea pedes nouem. Circum panes torrefactos carbones longi & magni locandi sunt: in fistula mediocres. His omnibus ordine dispositis ignis acrior flatu follium excitetur. Quum uerò ære iam liquescente carbones flammant, tunc magister contum ferreum in medios infigat, ut ipsi flatum concipere, flamma eluctari possit: qui contus cuspidatus longus sit pedes duos & dimidium. Eius uerò manubriū ligneum, quatuor. Panibus partim liquefactis magister egresus ostio per fistulam æneam inspectet catinum: si aduerterit recrementa nimis ad os fistulæ adhærere, flatumq; follium impedire, contum ferreum uncinatum in fistulam inter nares follii immittat, & eum circum os fistulæ uol-

uens

uens recrementa ab ipso remoueat: qui uncus sit altus duos digitos. Eius manubrij pars ferrea longa pedes tres, lignea totidem palmos. Atque tunc tempus est contum sub lamina infigere, ut recrementa effluere possint. Cum uerò panes omnes liquefacti in catinum influxerint, tunc ex ære rapiat experimentum, tertio conto terete, & prorsus ferreo, longo pedes tres, crasso digitum, habente cuspidem chalybeatum, ne hiscens æs in se recipiat. Hunc contum altero folle compresso per fistulam inter utriusque narem, quam potest celerrimè immittat in catinū. Rapiat uerò experimentū bis, ter, quater uel, imò usque dum intelligat æs perfectè coctum esse. Si æs bonū fuerit, facile ad contum adhæret, tuncque duobus tantummodo experimentis ipsi opus est: si bonum non fuerit, pluribus. Etenim necesse habet id tandiu in catino coquere, usque dum ipsi ad contum adhærenti orichalceus color insidere uideatur. Atque si eius bracteolæ æreæ pars tam superior quàm inferior facile frangitur, æs perfectè coctū esse significat. Conti autem cuspidem in parua incude ferrea locet, & de ea bracteolam malleo decutiat.

Contus cuspidatus A. Bracteola ærea B. Incus C. Malleus D.



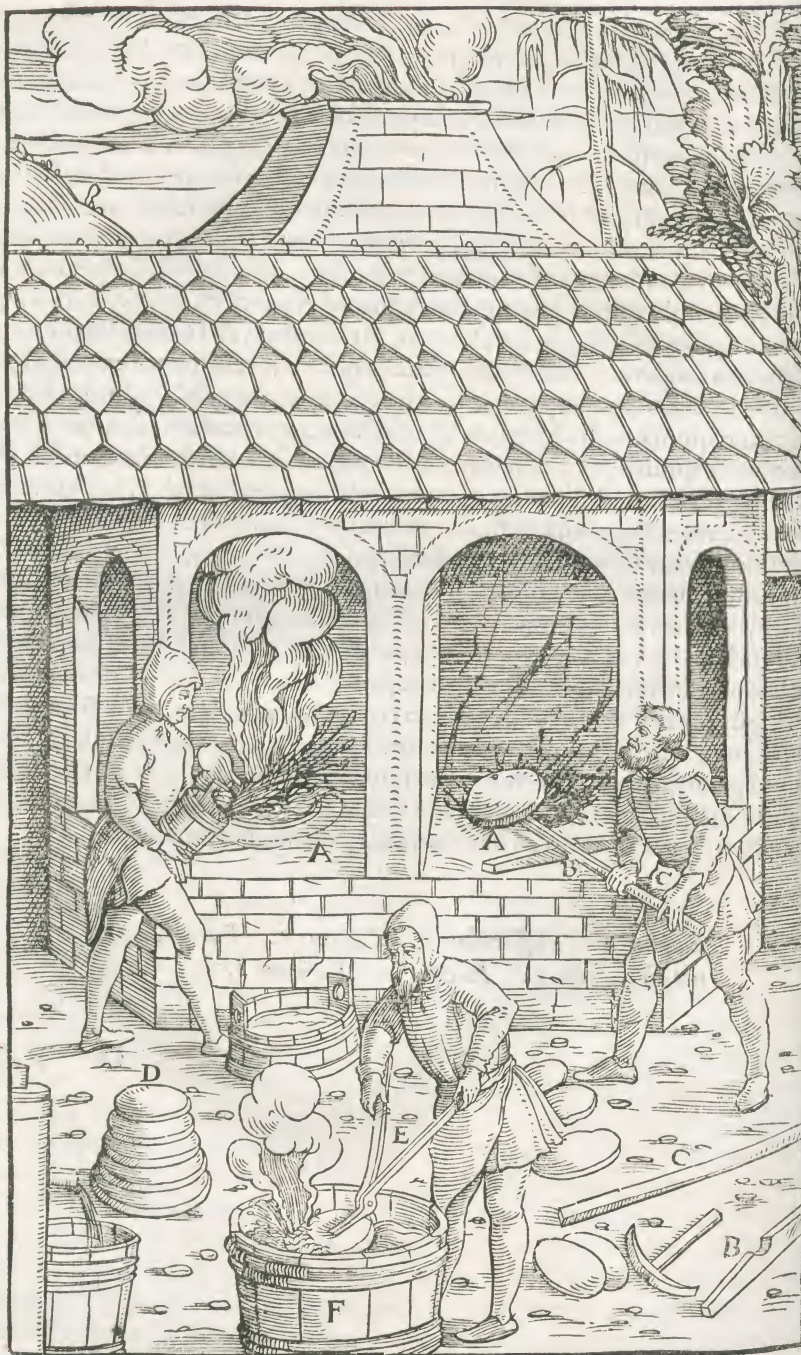
Quinetiam si æs non fuerit bonum, magister recrementa detrahat, bis, terque, si res hoc postulauerit: primò, quum aliqui panes fuerint liquefacti: secundo

secundo cum omnes: tertio, cum æs aliquandiu fuerit coctum. At si æs fuerit bonum, recrementa antequam opus perficiatur, detrahre necesse non est: sed detractus recrementa utriusque follis tigillum deprimat, & super utrumque statuat lignum longum cubitum, latum palmum, superiore parte dimidia excisum, ut sub ferreum clauum, posteriori ligno perforato infixum, subire possit. Idem agat, cum æs perfecte coctum fuerit. Tunc uero minister laminam remoueat forcipe, longo pedes quatuor, & palmos tres: cuius chelæ citius pedem longæ sint: etenim earum pars recta palmos duos & tres digitos, curuata palmum & digitum. Idem minister batillo ferreo maiores carbonem coniiciat in foci partem, quæ est ad murum, qui alterum murum ab iniuria ignis tuetur, & eos coaceruet, ac aquis affusis partim restinguat. Verum magister æs bacillo colurno, etiam in catinum immisso bis agit: postea recrementa detrahat rutro: quod constat ex spatha ferrea lata & acuta, & alni ligno: spatha sit lata sesquidigitum, longa pedes tres: manubrium ligneum, in eius parte caua inclusum, longum totidem pedes. At alni lignum, in quod spatha est infixæ, speciem quandam gerat rhombi, longum uero sit palmos tres & digitum, latum palmum & digitos duos, crassum palmum. Mox scopis sumptis cum puluere carbonum, & carbunculis catinum totum conuerterat, ne æs, priusquam ei conducat, refrigeretur: tum tertia spatha refecet recrementa, quæ ad marginem catini adhæserunt: ea longa sit palmos duos, lata palmum & digitum. Eius manubrii pars ferrea, longa pedem & palmos tres, lignea sex pedes. Deinde iterum recrementa detrahat de catino: quæ minister nunquam aqua affusa restinguat, ut alia recrementa restingui solent, sed eis paucam aquam inspergat, & sinat refrigerari: si æs bullauerit, bullas spatha deprimat tum aquam muro & fistulæ affundat, ut tepida defluat in catinum. Etenim æs, si frigida in ipsum calidum statim fuerit infusa, dissipatur. Certè si tunc lapillus, uel lutum, uel lignum, uel carbo madidus in id incidet, catinus æs omne, magno cum sonitu, qualis est tonitruum, euomit, & quicquid tetigerit, lædit, & incendit. Post hæc asserculum excindendo curuatum ad priorem catini partem apponat. Is longus sit pedes duos, latus palmum & digitos duos, crassus digitum. Mox æs, quod inest in catino, cuneo ferreo in partes secare debet: is longus sit pedes tres, latus digitos duos, priore parte ad digitos duos chalybeatus: cuius manubrium ligneum item pedes tres sit longum. Hunc autem cuneum asserculo curuato imponat, & in ære infixum agitando deprimat: quo modo in uacuum æris spacium aqua influit, & panem à reliquo eius corpore separat. Si æs satis perfecte coctum non fuerit, panes fiunt nimis crassi, & non facile ex catino eximi possunt: quemque uero panem mox minister forcipe prehensum & sublatum in aquam, quam contineat labrum, immergat: & hunc primum seorsim reponat, ut magister eum statim recoquat: nam, quia aliquid recrementi ad eum adhæret, tam perfectus non est, quam qui ipsum subsequitur. Quin si æs non fuerit bonum, duos priores panes reponat: tum iterum aquam muro, & fistulæ affundens secundum panem excindat: quem minister item in aqua immersum, in officinæ solo reponat, ceterosque reliquos omnes, eodem modo excisos, superimponat. Qui si æs fuerit bonum, erunt tredecim aut plures: si non fuerit, minus multi:

multi: atq; etiam si æs fuerit bonū, unam operæ partem, nam in quatuor partes distributa est, duab. horis magister perficit: si mediocre, duabus & dimidia: si uile, tribus. Alternis autem in uno catino, alternis in altero panes torrefactos recoquat: sed minister quàm primum panes omnes, ex altero catino excisos, aqua restinxerit, laminam ferream, quæ est in priore fornace, forcipe reponat in suo loco, & carbones batillo in catinum reiciat: dum hoc suū munus exequitur magister, interea remoueat ligna à tigillis folliū, ut in alijs panibus recoquendis tertiam operæ partem consumat. Hoc prætereundū non est: si particula alicuius instrumenti ferrei casu in catinum inciderit, aut ab homine maleuolo iniecta fuerit, es, antea quàm ferrum consumatur, confici non potest: quo modo duplicatus labor in id insumitur. Ad extremum minister carbones candentes omnes extinguat: & malleo lutum siccātū ex ore fistulæ æneæ decutiat. Is altera parte cuspidatus sit, altera teres. Manubrium habeat ligneum quinq; pedes longum. Quoniam uerò periculum est, ne æs, si pompholyx & spodos, quæ adhæserunt ad murum & parietem ei suppositū, decident in catinum, dissipetur, eas interdū abstergat: sed singulis hebdomadis florem æris ex labro aquis effusis eximat: in id enim de panibus, cū restinguuntur, decedit. Porro folles, quibus r. agister ille utitur, ab alijs differūt magnitudine: nam eorum tabulata sunt longa pedes septem & semissem, posteriore parte lata pedes tres, priore, qua caput attingunt, pedē & palmos duos ac totidem digitos. Caput uerò longum est cubitū & digitū, posteriore parte latum cubitum & palmum, deinde paulatim angustius: follium nares constringuntur catena ferrea: quam coercet batillum crassum, cuius alterum caput penetrat in terram ad secundi muri longi tergum: alterum sub tignum, quod prioribus tignis perforatis est impositū, subit. Eadem nares sic collocantur in fistula ænea, ut ad palmum unum absint ab ore: quod latum esse debet digitos tres, ut flatus eò uehementius per angustias eluctetur.

Catinus A. Afferculus B. Cuneus C. Panes ex are, cuneo diuiso, facti D. Forceps E. Labrum F.

O Restat



Restat de spinis, de ære cinereo, de recremētis, de cadmijs. Panes ex spinis
cōficiantur hoc modo : ad tres centūpondij partes spinarū, quæ de panibus,
ex ære

ex ære et plumbo conflatis, dum stannū ab ære secerneretur, ortæ sunt: & ad totidem centumpondij partes spinarum, quæ de panibus, ex semel recoctis spinis cōflatis eodem modo ortæ sunt, addatur plumbi depauperati centum pondium, molybdenæ dimidiū: sin officina abundat spuma argenti, ea in locum plumbi depauperati supponatur. Vel ad idem pōdus primarum spinarum, & ad centumpondiū dimidium spinarum, quæ de panibus, ex bis recoctis spinis conflatis, simili modo ortæ sunt: & ad quartam centūpondij partem spinarū, quæ, dum panes fathiscentes torrerentur, natæ sunt, adijciatur sesquicentumpondiū spumæ argenti & molybdenæ: utroq; modo ex tribus centumpondijs fit panis unus. Eiusmodi uerò panes, excoctor, singulis diebus plus minus quindecim conficiat: qui diligenter curet ut res metallicæ, ex quibus antecedens panis conflatur, prius recte atque ordine effluant in catinum quàm aliæ, ex quibus insequens conficitur. Quinq; autem panes simul in fornace, in qua stannū separatur ab ære, collo centur: qui centumpondia ferè quatuordecim pendunt: nam recrementa, inde conflata, plerunq; centum pondium. In tot uerò panib. argenti libra & uncia ferè duæ insunt: at stannum, quo hi panes stillant, centumpondia septem & dimidium pendit, quorum quodq; argenti fescunciam in se cōtinet: sed spinæ tria centumpondia, in quorū singulis argenti ferè uncia inest: panes fathiscentes centumpondia duo & quartā partem: quæ omnia argenti ferè fescunciam in se continent. Attamen hæc pro spinarum uarietate multum uariant: etenim in spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, dum stannum ab ære secerneretur, ortæ sunt, & quæ de panibus fathiscentibus dum torrerentur, argenti uncia ferè duæ insunt, in cæteris uncia nō intēgra. Sunt aliæ præterea spinæ, de quibus paulo post dicam. Sed qui ex ære residuo, quod in fornace simili furno, cū superior æris pars ab inferiore fuerit diuisa, remanet, in Carpatho monte panes conficiunt, hi spinas, quæ de panibus, cū stannum pauper uel mediocre ab ære secerneretur, ortæ sunt: item eas, quæ de panibus ex recoctis spinis, aut spuma argenti recocta conflatis, uno in loco coaceruant: sed eas, quæ de panibus ex molybdæna conflatis in loco, à primo separato, locant: si militer ex panibus fathiscentibus, dum torrerentur, natas separatim locant. Ex his autem spinis sic conficiunt panes. De primo acervo sumunt quartam centumpondij partem, de altero tantundem, de tertio centumpondium: ad quas spinas addunt spumæ argenti sesquicentūpondium, & molybdenæ dimidium centumpondium, atq; ex eis in prima fornace coctis panem conflare solent. Tales uerò panes excoctores singuli singulis diebus conficiunt uiginti. Hæc quoq; hætenus, redeo ad nostra. Æs cinereum, quod è panibus torrefactis, ut dixi, decutitur, abhinc aliquot annis inspersum fuit spinis, quæ de panibus, ex ære & plumbo conflatis, ortæ fuerunt, quod in ipso æque, ac in illis argenti uncia duæ insint: nunc uerò ramento, ex cadmijs, alijsq; rebus lotis collecto, inspergitur. At incolæ Carpathi montis æs istiusmodi coquunt in fornacibus, in quibus recrementa, quæ, dum æs rursus conficeretur, sunt conflata, recoquuntur. Quia uerò id citò liquefcit, & ex fornacibus defluit, ad ipsum coquendū opus est duobus excoctoribus: quorum alter coquat: alter panem crassum mox ex catino eximat: hi panes tantummodo torren-

O 2 tur, &

tur, & ex torrefactis æs denuò conficitur. Sed recrementa, siue mox rutro de metallis mistis detracta fuerint, siue cum ad catinum cinereum digiti crassitudine adhæserint, & eum angustiores fecerint, postea spathis exacta, dies, noctesq; continenter recoquantur: quo modo panes duo uel tres conflantur: prout multa uel pauca recrementa, de mistura æris & plumbi liquefacti detracta, recoquantur. Talis autem panis ad tria centum pondia pendere solet: in quorum singulis inest argenti semuncia. Quinq; uerò panes simul in fornace, in qua stannum secernitur ab ære, collocantur: ex his fit plumbum, cuius centum pondiū argenti semunciam in se continet: panes fathiscentes apponantur ad reliquos panes fathiscentes uiliores: ex quorum utrisq; æs luteum conficitur. Spinae uiles tunc ortæ cum paucis recrementis uilioribus recoquantur: ramento, ex cadmijs, alijsq; rebus facto, ipsis insperfo: quo modo sex uel septem panes conflantur: quorum quisq; pendit ad duo centum pondia: eorum quinq; simul in fornace, in qua stannū ab ære secernitur, collocantur: qui stillant plumbo, quod pendit tria centum pondia: in quorū singulis inest argenti semuncia. Spinae uilissimæ tunc natae tantūmodo cum paucis recrementis recoqui debent: æs mistum cum plumbo, quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: hi panes cum uilibus panibus fathiscentibus, torrentur. Spinae tunc ortæ, adijciantur ad spinas uiles, atque ex ipsis eo modo, quo dixi, conficiantur panes, sed ex panibus torrefactis efficiatur æs: cuius exigua quædam portio addatur ad optimos panes torrefactos, cum ex ipsis æs conficitur: ut æs uile unā cum bono permistum, sine detrimento, diuendi possit: recrementa secundo & tertio, si fuerit utile, recoquantur: panes inde facti torreantur: ex torrefactis conficiatur æs: quod æri bono immisceatur. At recrementa, quæ detrahit magister, qui æs ex panibus torrefactis conficit, cribrentur: quæ ex cribro decidunt in uas subiectum, uentur: quæ in eo remanent, in cistum effusa aduehantur ad primas fornaces, & recoquantur unā cum alijs recrementis: quibus etiam inspergatur ramentum quod ex istis uel tunc natis cadmijs lauatis colligitur, æs quod è fornace defluit in catinum cinereum, etiam cochleari effundatur in æreos catinos oblongos: quo modo conflantur panes nouem uel decem: qui simul cum uilibus panibus fathiscentibus torreantur: ex torrefactis conficiatur æs luteum. Quinetiam cadmia, apud nos uocata, fit ex recrementis, quæ detrahit magister qui æs ex panibus torrefactis conficit, unā cum alijs uilibus recrementis recoctis. Etenim si panes ærei, ex talibus recrementis conflati, franguntur, fragmenta nominant cadmiam: ex qua & ære luteo duobus modis fit æs caldarium: uel enim cadmiæ duæ portiones cum una æris lutei in primis fornacibus colliquefacte permiscantur: uel contrā æris lutei duæ cum una cadmiæ: æs autem quod è fornace defluit in catinum cinereum, cochleari effunditur in æreos catinos oblongos antè calefactos, ut cadmia & æs luteum bene cōmisceantur: in eisdem catinis, priusquam æs caldarium futurum in ipsos infundatur, puluis carbonum inspergatur, & eodem puluere æs infusum superspergatur, ne cadmia & æs luteum, antequam bene miscantur, congelent: quencq; panem ex catino effusum minister à puluere purget ligno: idem eum iniiciat in labrū, in qua cōdita insit: pulchrius enim fit æs caldarium,

in qua calida inſit: pulchrius enim ſit æs caldarium, ſi calida reſtinguatur. Verum quia ſæpe mentionem feci de greis catinis oblongis, quales eſſe debeant, paucis dicam. Longi ſint pedem & palmum: eorum pars caua ſuperius, lata palmos tres & digitum, inferius rotundata.

Fornax A. Catinus B. Catini oblongi C.



Verum ramentum duplex eſt, precioſum & uile: illud ſit aut ex cadmijs primarum fornacum ortis, cum panes conſtantur, uel ex ære & plumbo, uel ex ſpinis precioſis, uel ex recrementis melioribus, uel ex ramento præſtantiore: aut ex purgamentis & lateribus fornacum, in quibus panes fathiſcentes torrentur: quæ omnia quibus modis tundenda & lauanda ſint, libro octauo explicauī. Vile uerò ramentum conficitur ex cadmijs natis, cum panes conſtantur uel ex ſpinis uilibus, uel ex recrementis deterioribus. Excoctor autem, qui ex ramento precioſo conficiet panes, ad tria eiſ ſiſia ſpumæ argenti & molybdænx quatuor ſiſia, æris cinerei unum adiſciat: quo modo nouem uel decem panes conſtantur: quorum quinque ſimul in fornace, in qua ſtannum ab ære ſecernitur, collocentur: centum pondium plumbi, quo ſtillant hi panes, argenti unciam in ſe continet: ſpinæ ſeorſim locentur: quarum alueus cum ſpinis precioſis recoquendis cōmiſceatur. Panes fathiſcentes unā cum alijs bonis panibus fathiſcentibus torreantur. At ſpinæ, quæ de plumbo, cum in ſe-

O 3 cundis

cundis fornacibus separatur ab argento, detrahuntur, atque molybdæna, quæ in earundem fornacum media catini parte residet, ac focus, qui uitium fecit & stannum combibit, simul cum paucis recrementis in primis fornacibus coquantur: plumbum, siue potius stannum, quod è fornace defluxit in catinum, effundatur in catillos æreos, qualibus utitur secretor. Talis plumbi centum pondium argenti uncias quatuor, aut si focus uitium fecerit, plures in se continet: cuius exigua portio addatur ad æs & plumbum, cum ex eis conficiuntur panes. Si enim magna adijceretur, temperatura ditior, quàm par sit, fieret: qua de causa solertes officinæ præsides spinas cum alijs spinis preciosis permiscunt: molybdænam, quæ in media catini parte resedit, & focum, qui stannum combibit, cum alia molybdæna, quæ in catino resedit. Attamen aliquot panes istiusmodi diuites unâ cum reliquis panibus stanneis, quos secretor confecit, rursus in secundas fornaces inferri possunt. Sed incolæ Carpathi montis, si abundauerint particulis æris tusi, aut plumbo ex recrementis confecto, uel in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur, collecto, aut spuma argenti, ea uarijs modis temperant. Prima temperatura habet plumbi ex spinis conflati centum pondia duo, spumæ argenti, spinarum ex molybdæna confectarum: plumbi in fornace, in qua panes fathiscentes torrentur collecti, æris minuti singulorum dimidium centum pondiū: ex quibus conflatur panis: quo modo excoctores, cum debitam operam in coquendo consumpserint, panes id genus quadraginta conficiunt. Altera temperatura habet spumæ argenti centum pondia duo, plumbi depauperati, uel excrementis conflati unum & quartam partem, plumbi ex spinis confecti dimidium centum pondium, æris minuti tantundem. Tertia spumæ argenti centum pondia tria, plumbi depauperati, plumbi ex spinis confecti, æris minutè contusi singulorum dimidium centum pondium: utroque modo conflatur panis. Excoctores cum munus coquendi perfecerint, panes triginta confecerunt. Rationem autem, qua apud Rhetos panes fiunt, à quibus item stannum separatur, libro nostro explicauimus. At argentum hoc modo à ferro secernatur: scobis ferri eliminatæ & stibij pares portiones coniungantur in catinum fictilem: qui operculatus & oblitus imponatur in fornacem, quæ aura inspiratur: his liquefactis & rursus refrigeratis catinus frangatur. Massula, quæ in eius fundo residet exempta, in puluerem conteratur: ad quem plumbi tantundem addatur: in altero catino fictili cocta permisceantur: ad ultimum, massula iniiciatur in catinum cinereum, & plumbum ab argento separetur. Atque tot & tam uariæ sunt rationes, quibus metallum à metallo secernitur. Modos uero, quibus eadem miscentur, partim in libro de natura fossilium octauo exposui, partim alias exponam: nunc ad reliqua pergam.

De re Metallica libri undecimi finis.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE RE METALLICA
LIBER DVODECIMVS.



RAECEPTA argenti discernendi ab ære; libro proximo tradidi; superest ea pars, quæ ad succos concretos pertinet: quæ, quum aliena à re metallica uideri possit, quid causæ sit cur ab ea separari non debeat, libro secundo explicauit. Succum autem concreti conficiuntur uel ex aquis, quas natura, aut ars, succis infecit, uel ex ipsis succis liquidis, uel ex lapidibus mistis. Initio solertes homines cum uiderent aquas quorundam lacuum, natura succi plenas, solis ardoribus siccatas conspissari, atque ex eis fieri succos concretos; uerisimile est eos aquas assemiles alijs in locis infudisse uel corruasse in areas, ad aliquam altitudinem depressas, ut ipsas etiam solis calores condensarent. Deinde, quia uiderent ista ratione succos concretos tantummodo æstate confici posse, nec tamen in omnibus regionibus, sed in calidis & temperatis solum, in quibus æstiuo tempore raro pluit, eas quoque in uasis igne subiecto coquere ad spissitudinem coepisse: quo modo omnibus anni temporibus in omnibus regionibus, etiam frigidissimis ex aquis succosis, siue natura, siue ars eas infecerit, coctis succi concreti confici possunt. Postea cum quosdam lapides ustos stillare succis uiderent, eos in ollis coxisse, ut etiam sic aliquos succos concretos efficerent. Sed quot & quibus rationibus, eorum quisque confici possit, operæ precium est cognoscere. Itaque ordiatur à sale: qui fit aut ex aqua, quæ uel naturaliter falsa est, uel talis hominum operis effecta; aut ex diluto falso, aut ex lixiuio item falso. Atque aqua quidem naturaliter falsa, aut in salinis à solis ardore, aut in cortinis uel ollis, uel fossis, ab ignis calore conspissata uertitur in salem. Quæ uero arte falsa est, igne densata in eundem salem mutatur. Salinæ autem, si loci ratio ita fert, ac ipsa res hoc postulat, fodiendæ sunt: nec tamen plures quam utile sit. Tantum enim salem conficere debemus, quantum possumus diuendere. Si uero earum altitudo modica & planities æquata, ut omnes aquæ solis caloribus siccentur in salem: quinetiam aræ salinariæ, ne combibant aquas, sale primum facto crustentur. Vetus hoc est & multis in locis usitatum, aquas marinas infundere in salinas, siue in easdem deriuare: non minus uetus sed minus usitatum aquas puteales in salinas ingerere: quod Babylosne factum esse autor est Plinius: & in Cappadocia non modo puteales, ingestas esse, sed etiam fontanas. Certè in calidis regionibus omnes aquæ falsæ, lacustres quoque, in tales salinas ductæ, uel fusæ, uel ingestæ, & solis ardoribus siccatæ in salem conuerti possunt. Dum autem aquæ falsæ, quas continent salinæ, sole coquuntur, si magni & crebri imbres effluerint, spissitati sunt impedimento: si rari, sal saporem gratiorem contrahit: ut etiam, quum salinæ alia aqua dulci rigantur. Sed sal ex aqua marina hoc modo conficitur:

O 4 qua pars

qua parte mare ad littus stagnauerit, & ampla fuerit ac æquata campi planities, in quā marini fluctus non infunduntur, ea uel tria, uel quatuor, uel quinque, uel sex, incilia fiunt, lata pedes sex, alta duodecim, longa sexcentos: uel longiora, si planities illa se extendit in longius spacium: eorum unum ab altero distat ad pedes ducentos. Rursus inter ea fiunt tria incilia transuersa: quin fossa principalis sic agitur, ut aquas è stagno haustas, infundere possit in incilia, atq; hæc in salinas, quibus inter incilia planities plena est. Salinae autem sunt areae ad modicam altitudinem depressæ: circa quas terræ, ex eis, cum deprimerentur, effossæ, uel cum purgarentur, extractæ, aggerantur: atq; etiam inter areas fiunt aggeres pedem alti: qui retinent aquas in eas immixtas. Incilia habent ora, per quæ aquas primæ quæq; areae recipiunt. Areae quoq; habent ora, per quæ aquæ rursus ex alijs in alias permanant. Præcipitur autem libramento, ut aquæ ex area in aream influere, & eam replere possint. His omnibus rectè & ordine factis, septo recluso aperitur os stagni, quod aquas marinas cū aqua pluuiæ, uel fluuiæ permixtas continet: ac omnia incilia complentur. Deinde aperitur os primæ cuiusq; areae: quæ reliquas talibus aquis replet: hæc cum sale, in quē densantur, totas areas incrustauerint, ipsæ denuò ab omnibus rebus terrenis purgantur: tum rursus prima quæque area incili proxima repletur istiusmodi aquis: quæ relinquuntur, donec plurimis earum partibus tenuibus, ardore solis in halitum conuersis & dissipatis aliquantum crassescant: mox aperto ore ex ea emittuntur in secundā: ubi cum certo temporis spacio mæserint, eius quoq; os aperitur, ut in tertiam aream influat: in qua tandē totæ spissantur in salem. Areae uerò iterū atq; iterum, sale exempto, marinis aquis complentur. Verū sal rastris ligneis corraditur, batillis eijcitur.

Mare A. Stagnum B. Septum C. Incilia D.
Salinae E. Rastrum F. Batillum G.

Ataqua



At aqua salsa coquitur in cortinis, quæ sunt in calis prope puteos, ex quibus hauritur: cuius casæ nomen alicuius animalis, aut alterius rei solet imponi, &

ni, & ad eam tabella picta illius effigiem exprimēs affigi. Cuiusq; casæ parietes, uel ex terra fornacei sunt, uel craticij crasso luto illiti: quanquā etiam lapidei aut latericij fieri possunt: qui sunt in lateribus alti plerunq; sunt pedes sexdecim: itaq; si tectum in altitudinem pedum quatuor & uiginti assurgit, eos, qui in fronte & tergo existūt, altos esse quadraginta pedes oportet: ut etiam interiorem parietem intermedium. Tectum autem constat ex tabulis longis pedes quatuor, latis unum, crassis digitos duos: ad quas inferius, quæ longis & angustis asserculis, ad tigna in imo diuāricata, & in summo coniuncta affixis, imponuntur, stramina luto illita, & ad digiti crassitudinem coagmentata apponuntur: superius uerò eis item stramina luto illita, & ad sesquipedis crassitudinem coagmentata superimponuntur: ut casæ ab incendio periculum non sit, & ab imbribus tuta esse, atq; calorem ad massas salis siccandas necessarium cōtinere possit. Quæq; autem casā in tres partes est distributa: in quarum prima ligna uel stramina collocantur: in mediā, inter quam & primam paries communis existit, focus est, super quem imponitur cortina: ad cuius dextram est cupa, in quam salsa, in casam à baiulis asportata, infunditur: ad sinistram scamnū, in quo salis massæ plus minus triginta reponuntur. Sed triplo plerunq; plures in postrema casæ parte: quæ, ex luto & cinere facta, octo pedibus altior est quàm solum: quam altitudinem etiam scamnum habet: nam magister & ministri, cum salis massas de cortina deportāt, ex illa in hoc eunt. In eam uerò ad cortinæ dextram ascendunt, non gradibus, sed terra cliuuli instar aggerata. In summo postremi parietis sunt duæ fenestellæ, & tertia ibidem in tecto, per quas fumus eluctatur: eum tam posteriore quàm priore foci parte emissum excipit operculum: sub quo progressus ad fenestellas ascendit. Hoc operculum constat ex asseribus, quorum aliud alio paululum est impositum: eos autem duæ trabes paruæ sustinent: quas trabes casæ: intermedium paries è regione foci ianuam habet patentem, altam pedes octo, latam quatuor: per quam lenis aura, quæ fumum in postremam partem agat, inspiratur. Eiusdem altitudinis & latitudinis ianuam habet primus paries in altero latere: utraq; igitur tanta est, ut per eam ligna uel stramina, atque salsa importari, salis massæ exportari possint. Sed hæc, cum uentus flauerit, ne coctio ni impedimento sit, claudenda est: quinetiā in primi istius parietis fenestras uitrea specularia sunt imposita, ut uentum excludant, lumen transmittant.

Casæ A. Earum tabellæ pictæ B. Earundem, Prima pars C. Media D. Postrema E. Duæ fenestellæ in postremo pariete F. Tertia fenestella in tecto G. Puteus H. Alterius generis puteus I. Modulus K. Pertica L. Baiulorum furcæ in quas defatigati perticam imponunt M.

Focum

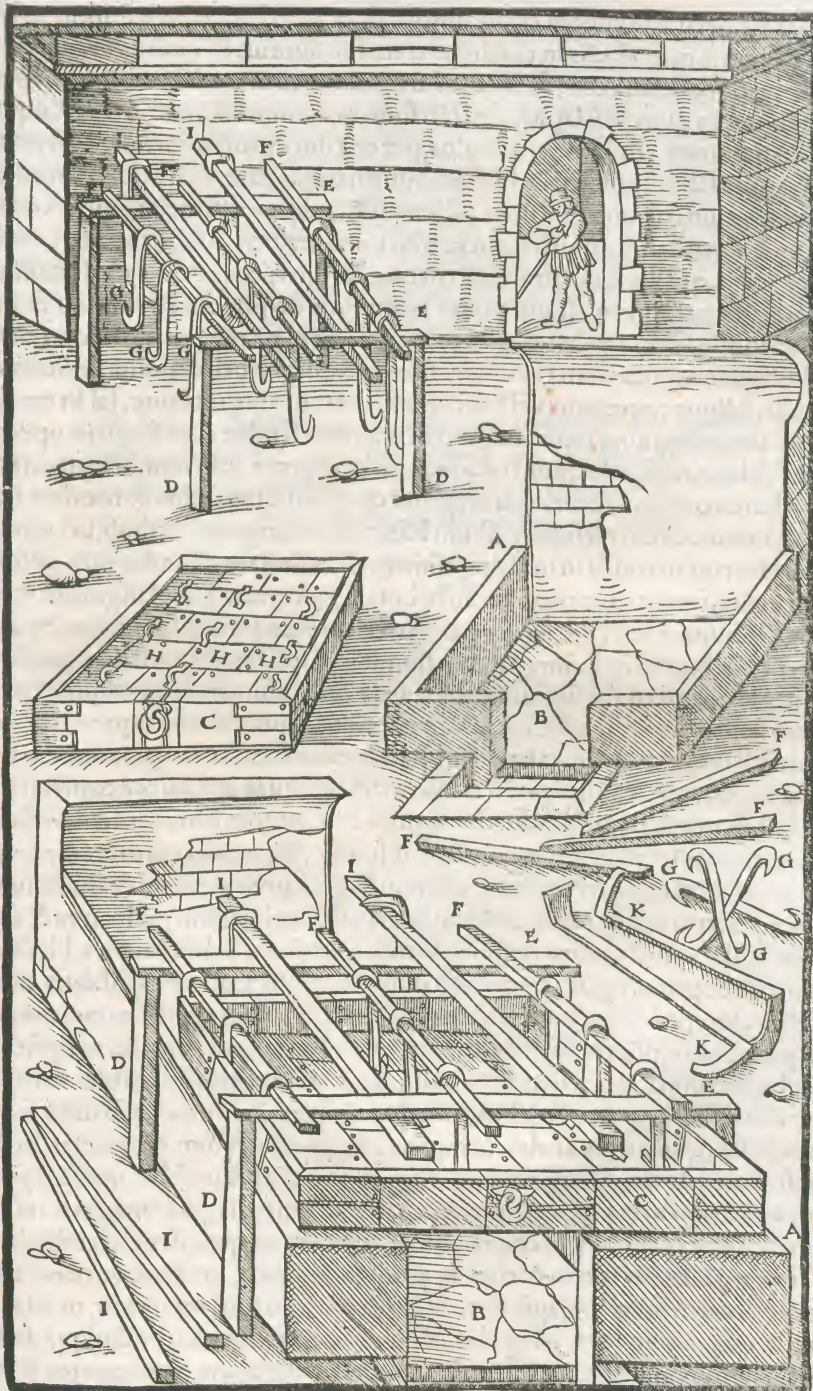


Focum plerunq; cōstruunt lapidib. salis, & terris cum sale mistis, atq; sal
 ta madefactis: quales muri ualde durefcunt igni: longū uerò faciunt pedes
 octo

octo & dimidium, latum septem & dodrantem, altum, si ligna cremantur, ferre quatuor, si stramina, sex. Tum autem bacillum ferreum, ad quatuor pedes longum, in foramine ferrei pedis, qui in medijs oris, lati pedes tres, solo insistit, includunt: & in ipsum intus procedens stramina injiciunt: at unamquamque cortinam ex ferri uel plumbi nigri laminis, longis pedes tres, et totidem latis, minus duobus digitis quadrangulam conficiunt, longam pedes octo, latam septem, altam semipedem: quæ laminæ iccirco non admodum crassæ sunt, ut aqua citius igni caleseat, & decoquatur: quod uero salsior fuerit, eo brevior re tempore densatur in salem. Hanc cortinam, qua laminæ clavis confixæ pinguntur, maltha, quæ habet taurinum iecur, taurinumque sanguinem & cinerem, oblinunt: ne salsa effluat, aut exudet. Ad utrumque foci medijs latus bina tigilla quadrangula ad tres pedes longa, ad semipedem lata & crassa sic defodiunt in terra, ut alterum ab altero distet pede: utrumque sesquipede altius quam cortina assurgat: quibus, postquam cortina fuerit in foci muris locata, immittuntur duo tigilla eiusdem latitudinis & crassitudinis, sed longa pedes quatuor: quæ, ne decidant, curta tigilla excavata continent. Illis autem longis tres perticæ, longas pedes tres, latas digitos tres, crassos duos transversas imponunt: quarum alia ab alia distat pede. Singulis autem ternos bacillorum ferreorum uncus injiciunt, binos extra tigilla, singulos in eorum medio. Hæc bacilla pedem longa utrumque sunt uncinata: alter uncus dexteram, alter sinistram spectat: inferiorem quæque injiciunt fibulis, quæ utrumque clavis fundo cortinæ affixæ in medio curvaturæ eminent. Sunt præterea duæ perticæ longæ pedes sex, latæ palmum, crassæ digitos tres: quæ priori tigillo subditæ in posteriore iacent: utriusque posteriori capiti injiciunt uncum bacilli ferrei, longi pedes duos, & digitos tres: cuius caput inferius retortum cortinam sustinet: nam eius posterior pars duobus posterioribus foci angulis non insistit, sed ab eis abest ferè bessem, ut flamma, & fumus eluctari possint: quæ posterior foci pars semipedem crassa, semipede altior est quam cortina: quam crassitudinem & altitudinem etiam habet paries inter hunc & tertiam casæ partem medius & utriusque cõtiguus, ut hæc, ex terra & cinere factus, non ut ille lapidibus salis ductus: sed cortina prioribus duobus foci angulis, eiusque lateribus insistit: quæ, ne flamma ex foco exiliat, cinere obturât. Si salsa situla infusa in omnes cortinæ angulos influit, rectè est super focum imposita.

*Focus A. Os foci B. Cortina C. Tigilla in terra defossa D.
Tigilla eis immissa E. Perticæ breviores F. Minora bacilla ferrea uncinata G. Fibulæ H. Perticæ longiores I. Maiora bacilla ferrea uncinata K.*

Verum



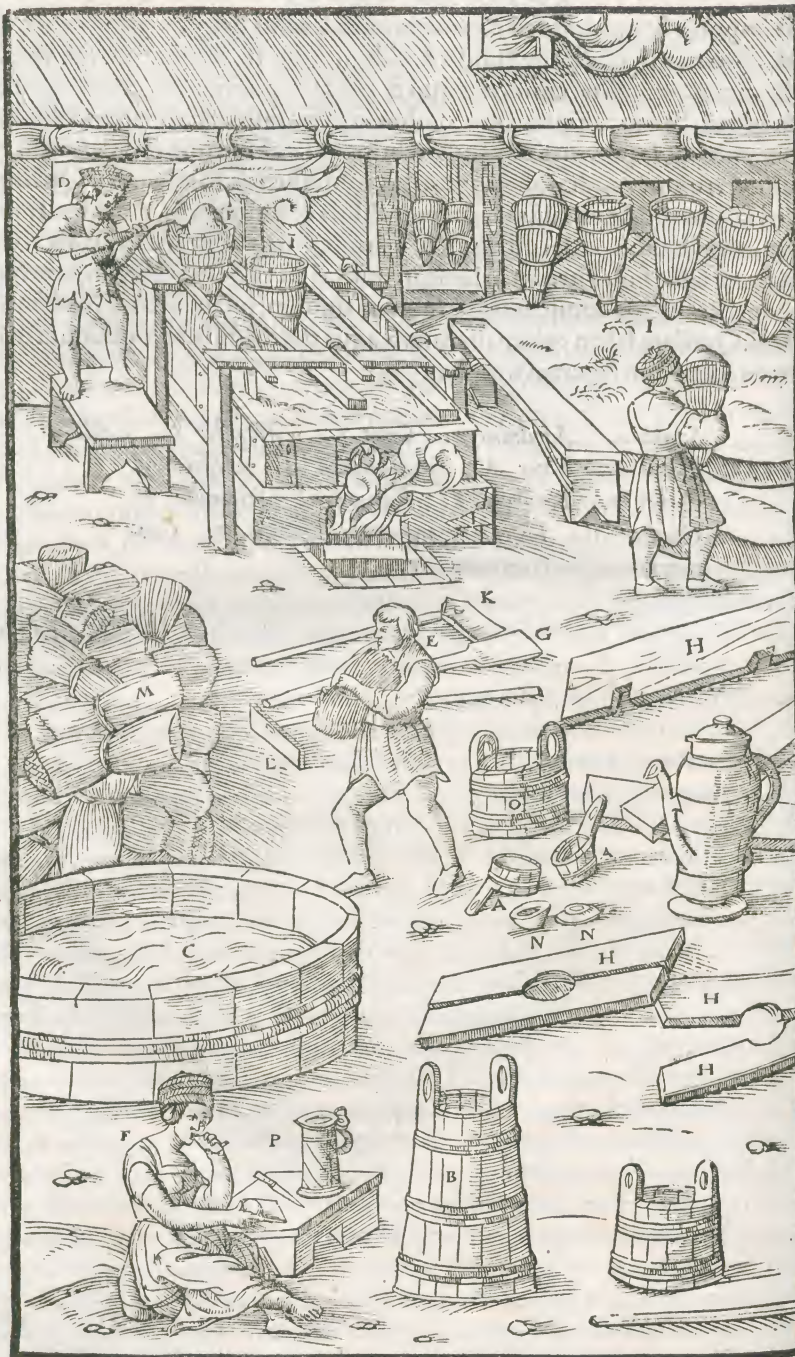
Verum situla ad decem sextarios Romanos capit, modulus octo situlas.
 In tales modulos fassæ, ex puteis haustæ, infunduntur, & à baiulis, ut dixi, in
 P casam

casam asportatae in cupam effunduntur: & ex ea in his locis, in quibus ualde
 falsae fuerint, mox situlis in cortinam transfunduntur. In quibus uero minus
 falsae prius cochliari alto, & simul cum manubrio ex una arbore cauato in par-
 uas cupas, in quas falsi lapides iniecti sunt, ut acrimonia, quae in eis est, aquis
 impertiant: tum effusae in canaliculos, per eos ducuntur in cortinam: ex septem
 & triginta falsae situlis Halae Hermundurorum magister, & qui succedit uica-
 rius eius muneris uicissim duas falsas massas, quibus est metae figura, confici-
 unt. Vterque habet ministrum, aut pro eo uxorem sociam laboris: adest etiam
 adolescens, qui ligna uel stramina cortinae subijcit: omnes hi, quod istiusmo-
 di officinae ualde incalescant, capita tantummodo pileolis stramineis & ue-
 renda subligaculis tegunt, caetera nudi: sed quam primum magister primam
 falsae situlam infuderit in cortinam, adolescens ligna uel stramina subiecta ac-
 cendit, si ligna cremantur uel fascies ramorum aut uirgultorum, sal fit candidus:
 si stramina, non raro subniger: eorum enim fauillae cum fumo in opercu-
 lum sublatae, rursus decidunt in aquas, easque nigrore inficiunt. Vt autem fal-
 sae celerius condensentur, cum magister duos falsae modullos & totidem situ-
 las infuderit, circiter sesquicyathum Romanum sanguinis bubuli, uel uituli-
 ni, uel hircini, uel misti in undeuigesimam falsae situlam effundit, easque dissolu-
 tum in omnes cortinae angulos distribuit. Quanquam alibi sanguinem cer-
 uisia dissoluunt, sed cum iam aquarum feruentium sordes spumis mistae ap-
 parent, eas batillo despumat: quam spumam, si ipsi lapidibus falsis opus fue-
 rit, per foramen, quod fumum emittit, in focum infundit: ibique coquitur in la-
 pides falsos: si non, in officinae solum effundit: quod primum coquendi & des-
 spumandi munus semihora perficit. Deinde eas adhuc horae quadrantem des-
 coquit: quo tempore incipiunt in salem densari: quas iam calore concrescen-
 tes ipse & minister, assidue spathis ligneis uersant: tum hora eas feruere sinit:
 quo tempore sesquicyathum ceruisiae infundit: & ut aura cortinae non inspi-
 ret, eius fronti minister imponit asserem longum pedes septem & dimidium,
 altum pedem: utrique etiam eiusdem lateri asserem longum pedes tres & do-
 drantem. Ille, quod cortina in ipsius formis sit inclusa, stabilis manet. Hi duo,
 quod illi & priori tigillo transuerso insistant: postea asseribus sublati duas
 corbes altas pedes duos, et superius totidem pedes latas, inferius tantummo-
 do palmum, tigillis transuersis idem minister interponit: in quas magister sa-
 lem batillo inijcit, easque semihora complet. Deinde rursus asseribus cortinae
 impositis, falsas feruere sinit horae dodrantem. Tum iterum salem batillo subla-
 tum, & sali, quo utraque corbis completa est, superiniectum accumulat. In di-
 uersis autem locis, diuersas sali dant figuras: in corbis fiunt massae figura
 metae, sed non in his solis, uerum etiam in instrumentis, quae imagines multa-
 rum rerum exprimunt, ut etiam tabulae quaedam, in quas item sal conijcitur.
 Tam uero tabulas quam corbes in altiore casae loco, qui tertia, ut dixi, eius
 pars est, uel in scamno aequo alto, & in quod ex eo itur, reponunt, ut sal aere
 calido magis exiccetur. Magister & eius uicarius, interdiu noctuque, festis
 diebus anniuersarijs tantummodo exceptis, falsas alternis coquentes salem
 conficiunt. Nulla cortina diutius anno dimidio ignis uim sustinet: eam ma-
 gister singulis hedomadis aqua infusa lauat: lauatam straminibus subie-
 ctis

ctis imponit & percutit: sed recentē primis duabus hebdomadis ter, reliquis bis. Quo modo crustæ de fundo decidunt: quæ nī decussæ fuerint, tardius uehementiore igni sal conficitur: qui & plus salis consumit, & cortinæ laminas adurit. Si tunc aliquæ rimæ, quibus cortina fathiscit, apparent, oblinuntur maltha. Sal, qui primis duabus hebdomadis conficitur, minus bonus est, quod ferrugine fundi, nondum crustas contrahentis, soleat infici. Quanquā uerò sal isto modo ex falsis rātum putealibus & fontanis fit, tamen etiam eodem ex fluuiialibus & lacustribus, & marinis potest cōfici: quin ex his etiam, quæ arte falsæ sunt. Etenim in locis, in quibus sal effoditur, eius impura fragmenta & ramenta conijciuntur in aquam dulcem, ipsaq; decocta spissatur in salem. Quidam salem quoq; marinum, aqua dulci affusa, recoquunt, et in metarum paruarum figuram formant.

Sirula A. Modulus B. Cupa C. Magister D. Adolefcens E. Vxor F. Spatha lignea G. Asseres H. Corbes I. Batillum K. Rutrum L. Stramina M. Cyathus N. Vasculum sanguinem continens O. Cantharus ceruissiam continens P.

P 2 Aliqui



Aliqui salē ex salis, quæ feruētes ex terra effluunt, hoc modo conficiūt.
In lacunā scaturiginosā imponunt ollas fictiles, inq̃ eas tantam aquam,
ex sca

ex scaturigine cochlearibus haustam, infundunt, ut semiplenæ fiant: quam perpetuus aquarum, quas lacuna continet, feruor, non aliter ac ignis ardor falsam in cortinas infusam coquit. Quàmprimum autem cœperit crassescere, quod fit cum ad tertias aut amplius fuerit decocta, forcipibus ollas prehensdentes eam in ferreas cortinas paruas, & quadrangulas item in lacuna collocatas effundunt: quarum cauum longum esse solet pedes tres, latum duos, altum digitos tres. Quoniam uerò singulis quaterni sunt pedes graues, quibus insistent, aqua eas subit & undiq; cingit: nec tamen influit: quæ, quia continenter & ex lacuna per canales effluit, & scaturigines recentis copiam suppediant, semper feruet, atq; crassescentem aquam in cortinas infusam, in salem densare potest: qui mox batillis eximitur, idemq; labor sæpius iteratur. Verum si falsæ cum alijs succis permixtæ fuerint, ut plerunq; calidæ esse solent, ex eis sal non debet confici.

Lacuna A. Olla B. Cochlear C. Cortina D. Forceps E.



Alij aquas falsas, sed maximè marinas, in magnis ollis ferreis coquunt: qui, quia plerunq; stramina solent concremare, salem nigriorem conficiunt: quidam in ijsdem ollis muriam falsamentorum decoquunt: hi uerò salem efficiunt, qui pisces & sapit & olet.



Eos autem, qui salem ardentib. lignis, aquas salas infundendo cōficiunt, fossas, in quibus collocent ligna, facere oportet: quas cōuenit esse longas pedes duodecim, latas septem, altas duos & dimidium, ne aquæ infusæ effluant undiq; lapidibus salis, quāprimum haberi possunt, cōstructas, ut nec aqua sorbeant, neq; terra ex earum fronte, tergo, lateribus decida: sed, quoniā carbonēs unā cum liquore salso mutantur in salem, Hispani, ut Plinius scribit, etiam lignum referre arbitrantur. Quercus optima, ut quæ per se cinere syncero uim salis reddat: alybi corylus laudatur. Attamen sal, quicūq; ligno confit, non multum probatur, quod niger sit & parum syncerus: quocirca ista salis conficiendi ratio à Germanis & Hispanis repudiata.

Fossa A. Vas in quod salis deriuatur B. Cochlear c.
Situla ad perticam, in ea inclusam, affixa D.

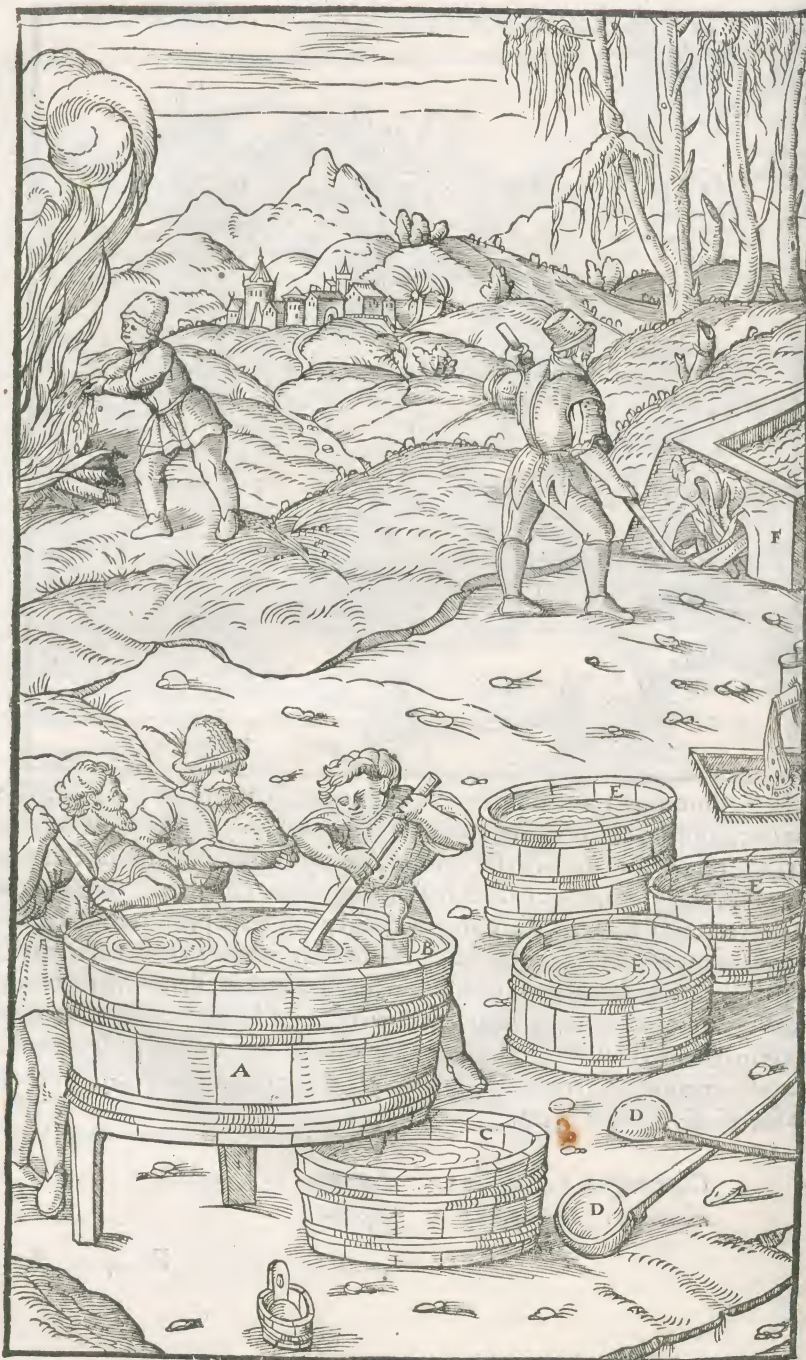
Sed die



Sed dilutum, ex quo conficitur sal, fit ex terra falsa, uel salis & halinitri foecunda: lixiuium uero ex cinere arundinis uel iunci. Verum ex terra falsa oritur dilutum, ex quo decocto sal tantummodo conficitur: ex altera, de qua paulo post plura dicam, ex quo sal & halinitrum. At ex cinere nascitur lixiuium, ex quo etiam sal solus fit. Tam autem cinis quam terra primo conijciatur in magnam cupam: deinde aqua dulcis ei affundatur: quae, cinere uel terra peritica agitata, horarum ferme duodecim spacio imbibit salem: tum turbine ex cupa extracto, colata excipiat labro, mox siue dilutum fuerit salsum, siue lixiuium uasculis haustum infundatur in paruas cupas: ad extremum transfundatur in cortinam ferream uel plumbeam, & coquatur, donec aquis exhalatis succus densetur in salem.

Cupamagna A. Turbo B. Labrum C. Cochlear
altum D. Cupa parua E. Cortina F.

P 4 Atque



Atq; hę ferè salis cōficiendi rationes sunt. Nitrum uerò item fieri solet uel
ex aqua nitrosā, uel ex diluto, uel ex lixiuio. Vt aut aqua maris, aut alia salsa,
in salis

in salinas infusa, calore solis coquitur & mutatur in salem, ita nitrosa Nili in nitrarias infusa siue deriuata, & eodem ardore solis decocta uertitur in nitrum : quinetiam sicuti mare sua ui influens in eiusdem Ægypti solum, abit in salem, ita Nilus, cum circa caniculæ ortum exundat, in nitrarias influens, in nitrum conuertitur.

Nilus A. Nitraria B. Tales verò esse conijcio.



At dilutum, ex quo conficitur nitrum, fit ex aquis dulcibus terra nitrosa percolatis: lixiuium ex iisdem percolatis cinere roboris uel quercus: utrunque labris exceptum, & in areas cortinas quadrangulas ingestum coquitur usque ad eum finem dum in nitrum spissetur. Sed nitrum tam natium quam factitium in cupis pueri impubis urina temperatum decoquitur in iisdem cortinis. Decoctum infunditur in cupas, quibus sunt fila ænea: ad quæ adhærescens concrefcit, & fit chryfocolla, quam boracem Maurorum uocabulo nominamus. Quondam nitrum præter urinam Cypria ærugine temperatum fuisse, & tritum Cyprio ære in Cyprijs mortarijs, Plinius autor est. Quinetiam quidam chryfocollam ex alumine fossili, & sale ammoniaco conficiunt.

Cupa in qua nitrum miscetur cum urina A. Cortina B. Cupa in qua chryfocolla densatur C. Fila D. Mortarium E.

Verum



Verum halinitrū conficitur ex terra sicca & subpingui: q̄, si aliquantulū in ore retineatur, gustatū salsedine, cum acrimonia quadā permista, cōmouet. Ea terra & puluis mistus altitudine palmi, alternatim ponantur in cupis: puluis iste habeat duas portiones calcis ustæ & aqua non restinctæ, atq; tres cineris quercei, uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, uel similis: cum quæq; cupa his, alternatim positis, tota excepto dodrāte fuerit completa, tantæ aquæ affundantur ut plena fiat: quæ postq; terra percolatæ halinitrū, quod in eā erat, combiberunt, turbine ex cupa extracto dilutum excipitur labro, & uasculis haustum in paruas cupas infundatur. Quod si sapor ei fuerit ualde salsus, & aliquātum acris, probatur: sin minus, improbatur: atq; ideo rursus eadem terra percolatur, uel altera recenti: quinetiā aquæ duæ uel tres, una eademq; terra halinitri plena percolentur: sed diluta non commisceantur, nisi idcirco: sapor omnibus eis fuerit: quod rarò, uel nunquā accidit. Verum prima quæque in unam cupam infundantur: in alteram secunda, in tertiam tertia. Quod quæ uerò secundum uel tertium dilutum loco simplicis aquæ terra percolatur recenti: quo modo ex utroq; cōficitur primum dilutū: cuius quāprimum copia habetur in æream cortinā quadrangulam infundatur & decoquatur ad dimidias: mox transfundatur in cupā: in qua, operculo tecta, cū id, quod terrenū est, subsederit, & dilutū fuerit limpidū, in eandem cortinā, uel alterā refundatur atq; recoquatur. Cū uerò efferuescens spumauerit ne effluat, et
magis

magis purgetur, in ipsum infundantur libræ tres uel quatuor lixiuij, facti ex tribus cineris quercei, uel assimilis portionibus, & una calcis ustæ, sed aqua non restinçt. Verum aqua, prius quàm infundatur, alumen fossile resoluat: sint uerò illius libræ centum & uiginti, huius quinq: paulò post dilutū uidebitur esse limpidum & cæruleum: sed coquatur usque dum aquas, quæ subtiles sunt, exhalet: maxima salis postea cochlearibus ferreis exhauriendi pars in fundo cortinæ resideat. Succus autem trāsfundatur in cupam, in qua bacilla recta & transuersa sunt inclusa: ad quæ refrigeratus adhærescit: atq; si multus fuerit, tribus quatuor ue diebus densatur in halinitrum: deinde dilutū, non congelatū effundatur, & reseruetur atq; recoquatur. Halinitrū uerò excisum, & eo ipso diluto lauatum conijciatur in tabulas ut hoc destillet, ipsum exiccet. Halinitrum certè ex diluto, pro succi, quem combibit multitudine uel paucitate, oritur multū uel paucum: ex lixiuiō affuso, quod ipsum purgat, quodam modo purū & limpidum. Sed purissimū & translucidum, quod magis à sale purgetur, & crassitudinem exuat, hoc modo conficitur: quot amphoræ diluti infunduntur in cortinam, tot congi lixiuij, de quo iam dixi, affundantur: & in eandem cortinam conijciatur halinitrum factitium, quantum diluto & lixiuiō dissolui possit: quàm primū mistura efferuescens spumauerit, trāsfundatur in cupam, in quam iniectum sit sabulum, de fluuiō sumptum & lauatum: ea panno tegatur: mox turbine ex fundi foramine extracto mistura sabulo percolata excipiat labro: deinde in eandem uel alteram cortinam infusa decoquatur, donec maiorem diluti partem exhalet. Verum tamen si quando ualde bullit & spumat, lixiuiū paucum affundatur. Tum transfundatur in alterā cupam: in qua bacilla sunt inclusa: ad quæ etiā ipsa adhærescens si pauca fuerit biduo, si multa triduo, uel summum quatrīduo congelat: quæ uerò densata non fuerit, in cortinam refundatur & recoquatur ad dimidias: atq; in cupam transfusa refrigeretur: quod toties facere oportet, quoties res hoc postulat ut fiat. Alij alio modo halinitrum purgāt: eò enim ollam, ex ære caldario factam, complent, & operculo, item æreo, testam in prunis locant: ac ipsum coquunt donec liquecat. Ollam autem operculatam nō oblinunt, ut operculo, cui ansa est, sublato uidere possint utrum liquatum sit nec ne. Cū liquefactū fuerit sulfure, in puluerem resolutum conspergunt. Quod, si olla, in igni reposita, nō arserit, accendunt: quo simul cū crassa halinitri pinguitudine, quæ supernatat, & sola tūc ardet, consumpto sit purum: mox ollam ex igni remouent: postea ex refrigerata eximunt halinitrum purissimū: quod candidi marmoris speciem gerit: atq; tūc etiā id, quod terrenū est, in fundo residet. At terra, ex qua dilutum fuit factum, & rami quercei uel cōsimilis arboris alternis sub dio ponantur, & aqua, quæ combibit halinitrū, conspergantur: quo modo quinq; uel sex annis rursus apta sit ad conficiendū dilutum. Halinitrū, quodammodo purum, quod dum terra tot annos quieuit interea, ortum fuit, & quod lapidei parietes in cellis uinarijs & locis opacis exudant, cum primo diluto permistum decoquatur.

Cortina A. Cupa in quam sabulum est iniectum B. Turbo C.
Labrum D. Cupa in quibus bacilla sunt inclusa E.

Haftenus

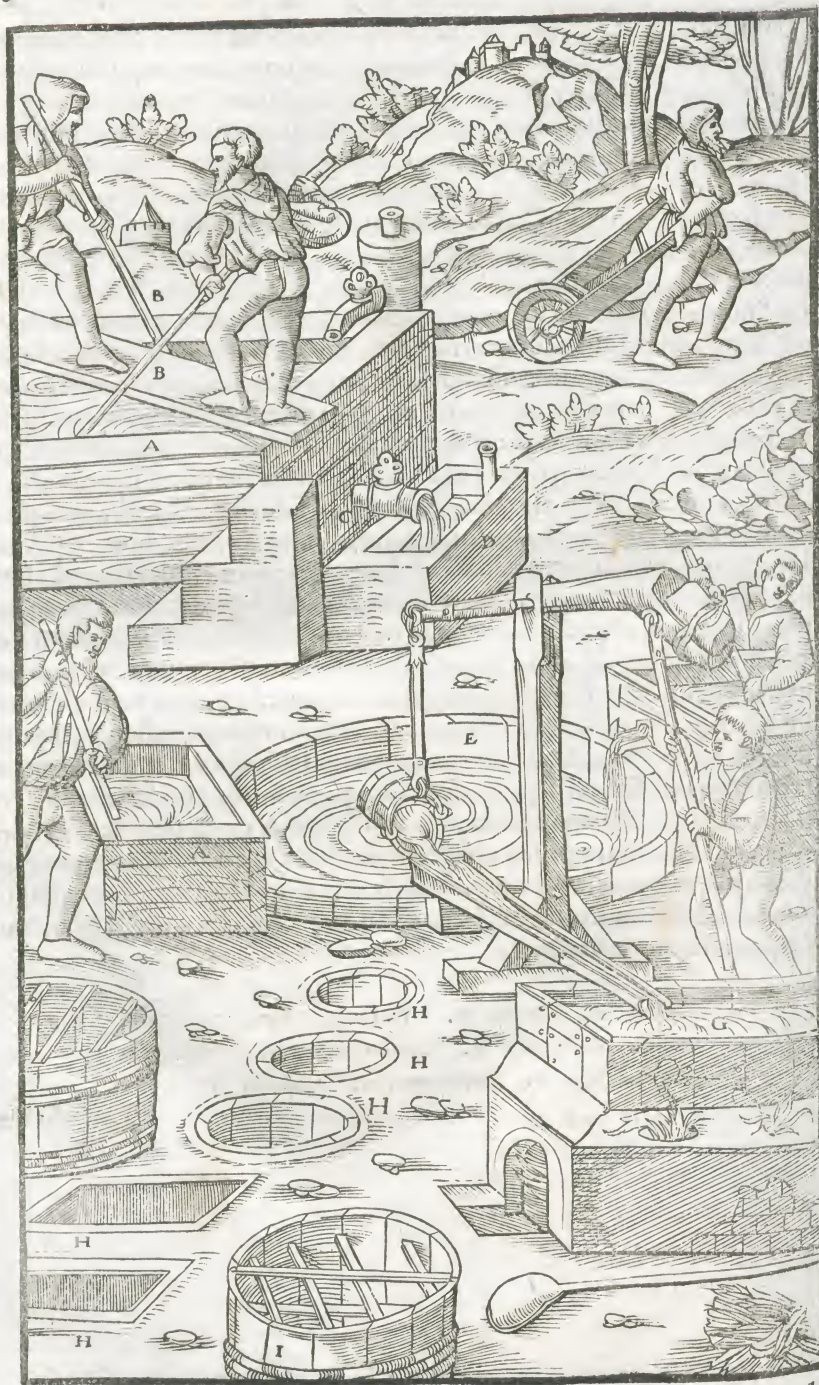


Haftenus de nitri conficiendi rationibus, quæ non minus ac salis uarię & multiplices sunt, dixi: nunc dicam de ratione conficiendi aluminis, quæ nec ipsa uniusmodi & simplex est. Etenim fit ex aqua aluminosa decocta usque dum densetur in aluminē, uel ex diluto aluminoso, quod ex id genus terra, uel saxo, uel pyrite, uel alio misto, cōficitur. Terra effossa primò tanta, quanta trecentis cists uehi potest, cōiiciatur in duo castella: deinde aquis in ea deriuatis, & si atramenti futuri particeps fuerit, urinis puerorum impubium superfusis diluatur. Operarij autem quotidie sæpius uenam perticis oblongis & crassis cōmoueant, ut cum aquis & urinis permisceatur: tum turbine ex utroque castello extracto dilutum excipiat lacu, ex una uel duabus arboribus cauato. Si uerò locus aliquis talium uenarū copiam suppeditauerit, ipsæ statim non cōiiciantur in castella, sed primò conuehantur in areas, atq; cum uelentur: quanto enim diutius aeri & pluuijs expositæ fuerint, tanto meliores fiunt. Nam in eiusmodi cumulis, aliquot post mensibus, quàm uenæ in areas fuerunt congestæ, nascuntur fibræ longè uenīs bonitate præstantes: deinde uehantur in sex, plura uel castella, longa & lata ad nouem pedes, ad quinque alta: mox aquis, in ea deriuatis, similiter diluantur: posteaquàm aquæ combiberunt alumen turbinibus extractis, dilutum excipiat lacuna rotunda, lata pedes

pedes quadraginta, alta tres: tum uenæ ex his castellis euectę conijciuntur in alia castella, & aquis, denuo in ea deriuatis, atq; puerorum impubium urinis superfusis cōmoucantur perticis: quod dilutum turbinibus extractis eadem lacuna excipiat: siue uerò hæc, siue lacus dilutum contineat paucis post diebus exanclatum caniculis infundatur in plumbeas cortinas quadrangulas, & in eis coquatur, donec multo maximam aquæ partem exhalarit, atq; terra ab eo secreta fuerit: quę in fundo cuiusq; cortinæ residens pinguis est & aluminosa, ac ex minimis crustis constare solet: in quibus non raro candidissimus & leuissimus amianti, uel lapidis specularis puluis inest. Tum dilutū farinæ simile uidetur. Sunt qui modice coctum effundunt in cupam, ut limpidum & purum fiat: deinde in cortinam refusum recoquunt, usq; dum farinæ simile euadat: utro modo spissatum fuerit, mox transfundatur in uasa lignea, in terra defossa, ut refrigescat: deinde refrigeratū effundatur in cupas, in quibus furculi recti & transversarii sunt inclusi, ad quos adhærescens densatur in alumen: siuntq; cupi parui, & candidi, & translucidi: qui in hypocaustis repositi siccantur. Si uenæ aluminosæ atramenti sutorij participi, cum aquis dilueretur, urinæ superfusæ non fuerint, eas in dilutum limpidum, & purum, cum recoquitur, infundere necesse est. Ipsæ enim atramentum sutorij ab alumine separant: quo modo illud in fundo cortinæ subsidet, hoc supernatat: utrunq; seorsum effundere cōuenit, in uasa minora, & ex his in cupas, ut spissetur. Si uerò, dum dilutum recoquitur, separata non fuerint, mox ex minori uasis infundatur in maiora, eaq; concludantur: in quibus item atramentum sutorium separatim ab alumine concreuit: utrunq; excisum, & in hypocausto siccatum diuendatur dilutum, quod in uasis & cupis non concreuit, in cortinam refusum recoquatur: sed terra, quę in fundo cuiusq; cortinæ residet, ablata in castello unā cum uenis, denuo aqua & urina diluatur. At terra, quæ in castellis diluto, postquā effluxit, superfuit egesta & coaceruata quotidie, rursus magis ac magis fit aluminosa, non aliter atq; terra, ex qua halinitrum fuit cōfectum, suo succo plenior fit: quare denuo in castella conijcitur, & aquæ affusæ ea percolantur.

Castella A. Perticæ B. Turbo C. Lacus D. Lach-
na E. Canaliculus F. Cortina plumbea G. Vasa lignea
in terra defossa H. Cupa in qua furculi inclusi sunt I.

Q At faxa



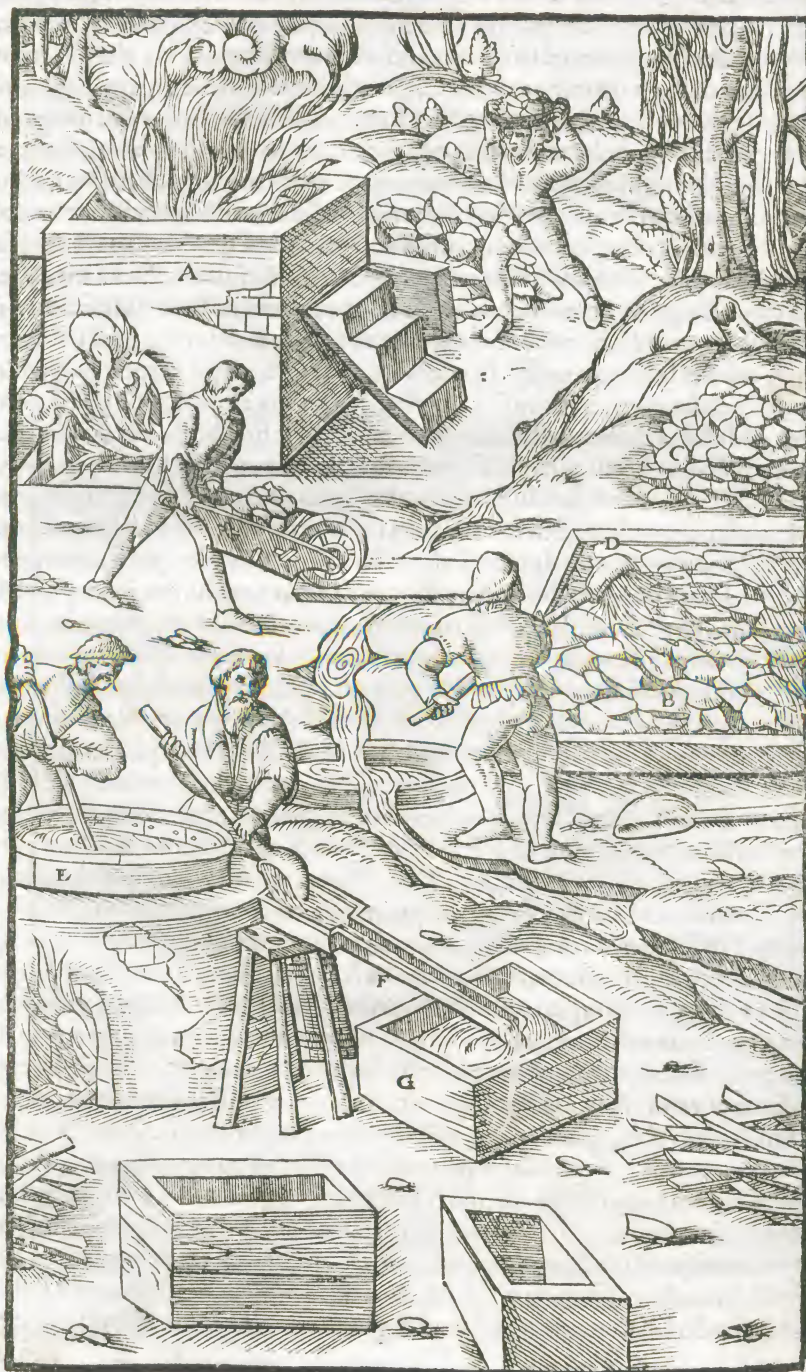
At faxa aluminosa primò in fornace calcariæ simili sic urantur. In fundo
fornacis ex id genus faxis fiat testudo: quæ sit ignis receptaculū; reliqua for-
nacis

nacis pars uacua cōpleatur tota iisdem saxis aluminosis: mox igni continenter urantur donec rubescāt, & fumū sulfureum exhalent: quod eis secundum diuersam ipsorū naturam spacio decem uel undecim uel duodecim, uel plurius horarū accidit: hoc unum magistro maxime cauēdum est, ne saxa plus minus quā oportet, urat: nam altero modo aquis cōspersa non mollescūt, altero uel duriora fiunt uel in cinerem resoluūtur: neutro ex eis alumē copiosum cōficitur, quia uires, quas habēt, ipsa deficiūt: deinde refrigerata extrahantur, & in aream cōuehantur, aliāq; alijs superponantur, ut strues fiat longa ad pedes quinquaginta, lata octo, alta quatuor: quibus aqua, cochliari alto haustā, inspergantur diebus quadraginta: uernis quidem mane & uespere, aestiuis etiā meridie: tanto temporis spacio madefacta calcis instar restincta resoluuntur, oriturq; noua quaedā aluminis futuri materia, quae mollis est atq; simillima liquidae medullae in saxis repertae: & quidē candida, si saxa ante fuerunt candida quā urerentur: rosea, si rubor candore mistus eis insedit: ex illa fit alumē candidū, ex hac roseū: tum fornax sit rotūda: cuius pars inferior, ut uim caloris sustinere possit, fiat ex saxis, quae igni neque liquefunt, nec in puluerē resoluuntur, cratis instar constructis: ab his alte duobus pedibus in muro, iisdē saxis ducto, collocetur grandis cortinae fundū: quod constet ē laminis aereis: eius fundi concaui & rotundi linea dimetiēs, pedū sit octo: in locum uacuū, qui est sub fundū, imponentur ligna igni accēdenda. Super marginē fundi cortinae saxis extruatur figura turbinata, ut eius fundi linea dimetiēs fiat pedū septē, oris decē: ipsa alta octo: quae intus oleo perfricetur, deinde malthetur, ut aquas bullientes cōtinere possit: maltha fiat ē calce recēti, cuius gleba uino sit restincta, ē squama ferri, ex umbilicis cum albumine ouorum & oleo tufis atq; permistis: margini cortinae superponatur ligneus circulus, crassus pedē, altus semipedē: in quo excoctores reponāt batilla lignea, quibus aquas à terreno & glebis saxorū non resolutis, quae residēt in cortinae fundo, purgant. Cortina sic praeparata fere tota cōpleatur aquis, in eam per canaliculū infusis, quas acri igni coquere cōuenit usq; dum bulliant: deinde materiae, ex saxis uitis & aqua conspersis ortae, cisia octo paulatim à quatuor excoctoribus conijciantur in cortinā: qui batillis, quae usq; ad fundum perstringant, materiā ab imo reuoluant & cum aquis misceāt: iisdem glebas saxorum nō resolutas ē cortina eximant: quo modo ter aut quater omnē materiā iniiciant horis plus minus duabus uel tribus interpositis: quibus aquae, saxa illa materia refrigeratae, rursus incipiēt feruere: aquas tandem satis purgatas & ad congelandū aptas altis cochlearibus effusas per canaliculos ducant in triginta lacus roboreos, uel querneos, uel cerreos: quorum pars uacua sit longa pedes sex, alta quinque, lata quatuor. In his aquae congelant & in alumen densantur uerno tēpore diebus quatuor, aestiuo sex: postea foraminibus quae in lacuū fundo sunt, apertis, aquae nō cōgelatae excipiantur uasculis, & refundantur in cortinā, uel referuētur in uacuis lacubus, ut cū magistro excoctorū uisum fuerit eas ministri in cortinā refundant: quae quia non carent alumine, meliores sunt aquis eius prorsus expertibus: tum alumen scalpro uel cultro excindetur: quod crassum & praestans erit secundū saxi uires: candidum uel roseum secundū eiusdem saxi colorē. At terrenus puluis, qui aluminis particeps in fundo lacuū residet crassus ad digitos tres aut quatuor, denuo cū no-

Q 2 ua alus

ua aluminis materia conficiatur in cortinam atq; recoquatur: postremo alu-
men excisum lauetur & siccatum diuendatur.

Fornax A. Area B. Saxa C. Cochlear altum D. Cortina E. Canaliculus F. Lacus G.



Sed

Sed ex pyritis crudis alijs'ue mistis aluminosis alumen sic fiat. Primo in a
reis urantur: deinde aliquot mēlibus aeri exponantur, ut mollescant: tum in
cupas coniecti diluantur: posthæc dilutū in plumbeas cortinas quadrangu
las infusum coquatur donec spissetur in alumen: sed pyritæ aliq; lapides mi
sti non aluminis modo, sed atramenti etiam futuri participes fuerint, ut ple
rūq; esse solent, ex ipsis utrūq; eo, quo dixi, modo, cōfiat. Postremò si in pyri
tis alijsq; mistis lapidibus dilutis fuerit metallū, siccentur, & ex eis in fornace
coctis ipsum, siue aurū, siue argentū, siue es fuerit, cōficiatur. Atramentum
uerò futuriū quatuor modis cōfici potest: duobus ex aqua atramētofa, uno
ex melanterig & soryos, & chalcitidis diluto: item uno ex terris uel lapidibus
uel mistis atramentosis. Aquā autē atramētofam in lacunis collectam, si inde
deriuari non potest, operarij uel situlis haustam ex ipsis exportent, & in ca
lidis regionibus æstiuo tempore in subdiales areas, ad aliquam altitudinem
depressas infundant: uel machinis è puteis extractam in canales fundant: per
quos in areas influat, & in eis solis calore concreseat.

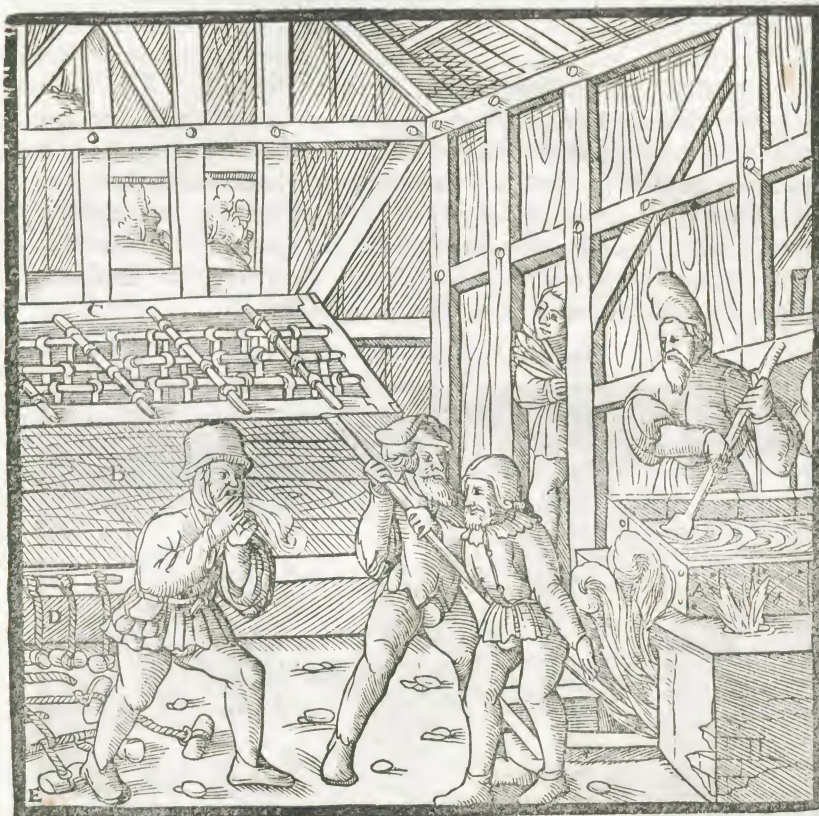
Cuniculus A. Situla B. Area C.



In frigidis autē regionibus & hyeme eadē aqua atramētofa & dulcis, pari
mensura primò in plumbeis cortinis quadrangulis decoquantur: deinde res
frigeratæ infundantur in cupas, uel in lacus, Plinius uocat piscinas ligneas,
Q 3 quibus

quibus quædā quasi transtra superius sic inclusa sint, ut immobilia maneant: ex his pendāt restes lapillis extētæ, ad quas humor spissus adhærescēs densatur in trāslucētes atramēti futorij uel cubos uel acinos, qui uuē speciē gerūt.

Cortina A. Lacus B. Transtra C. Restes D. Lapilli E.



Tertio modo atramentū futoriū cōficitur ex melanteria & fory: nam chalcitis, magis uero misy, si fodinæ melāterię & fory copiā suppeditant, reijcere conuenit: quod ex eis, præsertim ex misy atramentū futoriū fiat maculosum: itaq; hæc effossa & in cupas iniecta primo diluātur aqua: deinde, ut pyrite, ex quibus nō raro æs cōflatur, qui in fundo cuparū refederūt, eximi possint, dilutū in alias cupas, latus pedes nouē, altus tres transfundatur. Surculi & cretina, quæ supernatāt, eijciantur scopis: postquā omne crassamentū in fundo cuparū cōfederit: dilutū infundatur in plumbeam cortinā quadrangulā, longam pedes octo, latā & altā tres: in qua decoquatur usq; dū crassum & lentū fiat: tum in canaliculū effundatur, per quē in alterā cortinā plumbeam, iam dictæ æqualē & similē influat: refrigeratum effundatur in duodecim canaliculos: ex quibus defluat in totidē uasā lignea, alta pedes quatuor & dimidium, lata tres. His uasis imponātur transtra digitos quatuor aut sex inter se distantia, quæ perforata sint: atq; ex foraminibus arūdines graciles paxillis uel cuneis adactis depēdeant ad fundū usq; pertinētes: ad quas atramentū futorium adhærescens paucorū dierū spacio concrefcit in cubos, qui ablati reponantur

tur in cōclau: cuius solū afferibus tectū decliue sit, ut humor, quo atramentū sutorium stillat, in subiectū uas defluere possit: qui cū diluto recoquatur: ut etiā is, qui in duodecim illis uasis, propterea quod nimis tenuis & liquidus esset, non concreuit, atq; sic in atramentum sutorium conuersus non fuit.

Vas ligneum A. Transtra B. Arundines C. Solum
conclauis decliue D. Vasei subiectum E.



Quarto modo atramentū sutorium fit ex terris aut lapidibus atramento-
sis. Talis autē uena primo cōuehatur & coaceruetur, & imbris uernis uel
autūnalibus, caloribus æstiuis pruinis & gelicidijs hybernis quinq; aut sex
menses exponatur, & aliquoties batillis ita subuertatur, ut ea, quæ in fundo
residebat, supremū locum teneat: ita uentiletur, ut refrigescat: quo modo ter-
ra resoluitur atq; fermentescit, lapis ex duro mollis euadit: deinde uena tecto
operta, uel sub tectum uecta rursus in eo loco remaneat sex, aut septem, aut
octo menses: postea eius tanta portio, quanta satis est, coniiciatur in castellū,
cuius dimidia pars aquis sit repleta: id longū existat pedes centū, latū quatu-
or & uiginti, altū octo: habeat ad fundū forem, ut ea aperta uenæ, quæ exiit
atramentū, feces eximi possint: habeat à fundo alte uno pede, tria uel quatu-
or foramina, ut ipsis clausis aque contineri possint, reclusis dilutum effluere,
uena sic cū aquis mista, & perticis agitata in castello relinquatur, donec eius

Q 4 partes

partes terrenæ in fundo resederint, aquæ succofas cõbiberint: tum foraminibus reclusis dilutum, ex castello effluēs, excipiat castellum ei subiectū: quod eandem habeat longitudinem, sed latum sit pedes duodecim, altū quatuor, ut dilutum capere possit: id si non fuerit satis atramentofum, ipso uena recens diluatur: sin atramentofum fuerit, nec tamen omne uenæ diuitis atramentum exorbuerit, uenā denuo aqua simplici diluere conuenit: dilutum quā primum limpidū fuerit, in plūbeas cortinas quadrangulas per canaliculos infusum coquatur, usq; dū aquas exhalet: mox inijciantur tantulæ ferri bracteæ resoluēdæ quantulas diluti natura postulat: inde rursus coctū bulliat, donec tam crassum fiat, ut refrigeratū in atramentū sutoriū spissari possit: posthæc effundatur in lacus, aut cupas, aut alia uasa, in quibus omne duobus uel tribus diebus congelat, quod ad congelandū aptum est: id uerò quod non fuerit congelatū uel statim in cortinā refusum recoquatur, uel reseruetur, ut eo uena recēs diluatur: nam aqua simplici longe præstat. Atramentū uerò densatū excindatur, & denuo in cortinā coniectū recoquatur & liquefiat: liquatum infundatur in catinos ut ex eo pastilli fiant: si primo non satis spissatur, diluto effuso densatū bis, uel ter, rursus in cortina liquefiat, & in catinos refundatur: quo modo ex eo pastilli conficiuntur puri, & aspectu pulchri.

Cortina A. Catini B. Pastilli C.



Sed

Sed pyritæ atramentosi, qui in numero mistorum sunt, ut aluminosi urantur, aquis diluantur, dilutum coquatur in cortinis plumbeis donec densetur in atramentum sutorium. Quanquā ex his alumen & atramentum sutorium plerunq; confiunt: nec mirum: succi enim sunt cognati, & in hac re solū differunt, quod illud minus, hoc magis sit terrenum. Istiusmodi autem pyritæ, si quid metalli in eis inierit, item in fornacibus excoquantur. Eodem modo ex alijs mistis atramentosis atq; metallicis conficiatur atramentum sutorium & metallum. Quinetiam si uenæ pyritis atramentosis abundauerint, quidam metallici non magnas arbores medias diffundunt, easq; rursus in partes secant tam longas quā latæ sunt fossæ latentes & cuniculi, in quibus eas transuersas collocant: quoniam uerò ipsas stabilitatis ergo sic humi sternunt, ut pars lata sit prona: teres, supina: inferius quodammodo cōmitti possunt, superius nō possunt: intermedium spacium uacuum pyritis cōplent, & ipsi ac lignis pyritas cōminutos superiniiciunt, ut ingredientibus & egredientibus, iter planum & æquabile explicent. Hi pyritæ, cum fossæ latentes uel cuniculi stillant aquis, ipsis madefacti ex se gignunt atramentū sutorium: eiq; cognata: cum aquæ cessant destillare, ipsum siccatur & durescit, & è puteis una cum pyritis nondum aqua resolutis tractum, uel è cuniculis euectū conijciunt in cupas uel lacus, & aquis feruentibus superfusus atramentum resoluunt, atq; pyritas diluūt: quod dilutum uiride in alias cupas aut lacus transfundūt, ut limpidum & purum fiat: id deinde in cortinis plumbeis coquunt donec spissetur: mox in uasa lignea infundunt: ubi ad restes, uel arundines, uel furculos adhærentis in atramentum sutoriū uiride concrefcit. At sulfur conficitur ex aquis sulfurosis, ex uenis sulfureis, ex mistis item sulfureis, aque quidem ingerantur in cortinas plumbeas, & coquantur donec densentur in sulfur. Ex hoc plerunq; & squama ferri cōcoctis, ac in urceos transfusis, atq; postea facticio sulfure luteo obductis fit aliud sulfur facticium, quod caballinum nominamus. Venæ uerò, quæ ferè constant ex sulfure & terra, ex alijs fossilibus raro, coquantur in uentrosis ollis fictilibus. Ipse fornaces duarum capaces in tres partes sint distributæ: quarum infima alta pedem à fronte habeat os, quo inspiretur: superius tecta sit laminis ferreis, latera uersus perforatis: quas bacilla ferrea sustineant, ipsæ uerò ligna in fornacem imposita: media pars alta sit sesquipedem: quæ item os habeat à fronte, ut ligna in fornacem immitti possint: superius habeat bacilla, super quæ fundum ollæ cuiusq; statuatur: suprema alta sit ferè duos pedes: sed ollarum quæq; item alta duos pedes, & crassa digitum: quæq; sub ore habeat narem longam, uerum angustam: quæq; tegatur operculo item fictili sic facto, ut os ollæ tegat, & in eo aliquantum includatur. Ad binas quasq; id genus ollas opus est singulis ollis eiusdem magnitudinis & formæ, cuius illæ sunt: sed hæ naribus careant, tria uerò habeant foramina: quorū duo, quæ sunt sub ore, duas duarum ollarum nares recipiant: ex tertio, quod est è contraria eius parte ad fundū effluat sulfur: singulæ fornaces binis ollis, quibus nares sunt, in eas impositis tegantur laminis ferreis luto crasso digitos duos oblitis, eiq; totæ concludantur, relictis tantummodo duobus uel tribus spiramentis: ollarum etiā ora ex eis emineant. Extra quamq; fornacem ad alterum eius latus collocetur olla, uacans nare: in cuius foramina illarum duarum nares penetrent, ea lateribus, ut immobilis

mobilis maneat, utrinque muniatur, cum uenae sulfureae in ollas, in fornaces impositas, coiectae fuerint eas confestim operculare, & qua cum operculo coniunguntur, luto oblinire conuenit ne sulfur exhalaret: eadem de causa ollae subiectae operculis tegantur & luto oblinantur: lignis accensis uenae coquantur usque dum sulfur exhalarint: uapor sublatus dum per nares penetrat in ollam subiectam crassescit in sulfur: quod cerae liquefactae simile in fundum decidit: ex quo cum est foramine, quod ad ollae fundum esse dixi, defluerit excoctor uel panem efficit, uel cannas bacillae ue format, uel sulfurata, exilibus lignis in id intinctis, conficit: mox ardentia ligna & prunas ex fornace extrahat, eaque res frigerata duas illas ollas aperiat, & exinaniat purgamentis: quae, si uenae compositae fuerint ex sulfure & terra, cineris sua sponte restincti, similia sunt: si ex sulfure & terra & lapide, uel ex sulfure & lapide tantum, terrae ualde siccae, uel lapidi multum tosto: posthac ollae rursus uenis compleantur, & eadem ista omnia iterentur.

Ollae quibus nares sunt A. Olla uacans nare B. Opercula C.



Sed mista sulfurea, siue ex lapide & sulfure tantummodo constituerint, siue ex lapide & sulfure & metallo, coquantur in similib. ollis, sed in fundo perforatis: fornax sic se habeat: ad murum officinae 11. extruantur latericij parietes, alti pedes vii. lōgi tres, crassi sesquipedē. Hi distēt inter se pedibus xxvii. inter quos itē latere ducātur vii. muri humiles, utpote alti pedes 11. & totidē digitos, sed lōgi, & que ac parietes, pedes 111. crassi unū, parib. interuallis inter se et parietes

parietes distincti: qua ratione alius ab alio aberit pedes duos & dimidium. In eius supertus inclusa sint bacilla ferrea, quæ sustineant laminas ferreas, longas & latas pedes tres, crassas digitū, ut & ollarum graue onus & ignis uim sustinere possint: earum quæq; in medio habeat foramen rotundum, quod latum sit sesquidigitum: quia uerò nec plures quàm octo esse possunt, eis totidem ollæ in fundo perforatæ superponantur, totidem integræ supponantur: illæ contineant mista, & operculis tegantur. Hæ aquas, & earum ora ad laminas pertineant: mista lignis, circa superiores ollas positæ & accensis, coacta stillant sulfure rubro, uel luteo, uel uiridi: quod per foramina defluens excipiant ollæ laminis suppositæ: quarum aqua mox refrigescit: si in mistis inest metallum, ea referuata excoquuntur: si minus, abijciuntur. Veruntamen sulfur ex istiusmodi mistis optime poterit elici, si ollæ superiores sic in fornace concamerata locatæ fuerint, ut illæ, de quibus libro octauo, cum eandem rem metalli, quod in eis inest, causa tractare, dixi, ut eadem fundo caruerint, inque eas cancelli fuerint impositi: inferiores uerò eis hoc modo suppositæ fuerint: sed laminam quancq; amplius habere foramen oportet.

Murus longus A. Muri alti B. Muri humiles C.
Laminæ D. Ollæ superiores E. Ollæ inferiores F.



Alij

Alij urceum defodiunt in terra, & in eum imponunt alterum urceum in fundo perforatum: in quo pyriten, uel cadmiam, uel alium lapidem sulfureo-
sum sic concludunt, ut sulfur exhalare nō possit. Is acri igni coctus stillat sul-
fure, quod in urceum inferiorem, qui continet aquas, defluit.

Vrceus inferior A. Vrceus superior B. Operculum C.



At bitumen fit ex aquis bituminosis, ex bitumine liquido, ex mistis bitu-
minosis: nam aqua bituminosa simul & salsa Babylone, ut Plinius scriptū re-
liquit, & è puteis in salinas ingesta, & flagrantissimo sole cocta densatur par-
tim in bitumen liquidum, partim in salem. Sed bitumen, ut leuius superio-
rem: sal, ut grauius, inferiorem locū obtinet. Bitumen uerò liquidum, si mul-
tum aquis fontium, riuorum, fluminū, innatarit, situlis, alijs uel uasculis hau-
stum: si paucum, alis anserum, linteolis, rallis, arundinum panniculis, & alijs
ad quæ facile adhærescit, collectum in magnis ollis æreis uel ferreis coqua-
tur & igne spissetur. Verum, quia ad diuersos usus expetitur, quidam cum li-
quido miscent picem, quidam axungiam ueterem, ut eius lentorem tempe-
rent. Sed hi, quanquam ipsum coquunt in ollis, durum non efficiunt. At mis-
ta, in quibus inest bitumen, eo modo, quo ea, in quibus est sulfur, in ollis ius-
ta fundum terebratis coquuntur: etsi rarius hoc fieri solet, quod tale bitu-
men non magni æstimeretur.

Fons

Fons bituminosus A. Situla B. Olla C. Operculum D.



Quin omnes succi cōcreti, si copiose & abundāter cum aquis fuerint permisti, atq; omnes etiam terræ, resident in fontibus, & in riuorum ac fluminū alueis: atq; lapides, in his iacentes eis obducuntur; nec indigent ullo solis aut ignis calore, quo concrecant. Quod cū uiri sagaces considerassent, excogitarunt rationes, quibus reliquos quosdam succos concretos, & terras quasdam insignes colligerent: etenim talem aquam, siue ex fonte, siue ex cuniculo defluat, aliquot lacubus ligneis, uel castellis ex ordine collocatis excipiunt: in eis enim resident: quare singulis annis derasi colliguntur: ut in monte Carpatho Chrysocolle, in Meliboco ochra.

Os cuniculi A. Canalis B. Castella C. Canaliculi D.

R Restat



Restat nitrū, cuius cōfectura propterea huc pertinet, qđ ex succis quibus-
dam cōcretis, & sabulo, uel arena ui ignis & arte subtili exprimatur: & quod
expresū, ut succi cōcreti & gemmæ, atq; lapides quidā, trāsluceat: ut lapides
liquefcētes & metalla fundi possit: sed primò mihi dicendū est de materia, ex
ex qua uitrū conficitur, deinde de fornacib. in quibus conflatur: tum de eius
cōficiendi ratione. Confit aut ex lapidibus liquefcētib. et ex succis cōcretis,
aut ex aliarū rerum succis, qui cū his naturali cognatione iungūtur. Lapidēs
quidē liquefcētes, si fuerint cādidi & trāslucidi, cæteris prestant: quibus de
causis ad crystallos primas deferunt: ex his em fractis in India fieri uitrū tam
trāslucida facilitate præcellens, ut nullū cum eo cōparari possit, autores esse
Plin. scribit: secūdas tribuunt lapidib. qui, tametsi eis duricia crystalloꝝ nō
sit, tamen simili modo cādidi sunt & trāslucent: tertias dant his lapidib. can-
didis, qui trāslucidi nō sunt. Eos aut omnes prius urere necesse est: postea pi-
lis subiectos sic frāgere & cōminuere, ut inde sabulum fiat: tum cribrare: quo
circa, si tale sabulū uel arena, se uitrarijs ad ostia fluminū ostendit, eos urendi
& tundendi labore leuat. Quod uerò ad succos cōcretos attinet, primæ defe-
runtur nitro: secundæ sali fossili cādido & translucido: tertiæ sali, qui confici-
tur ex lixiuio, ex cinere anthyllidis, aut alterius herbe salsæ facto. Sunt tamen
qui huic sali, nō illi, secūdas tribuunt. Verū sabuli uel arenæ, ex lapidib. lique-
fcētib. cōfectæ, portiones duæ cum nitri uel salis fossilis, aut ex herba sal-
sa facti

sa facti unā cōmisceātur: ad quas adijciatur minuta magnetis particula: certē singularis illa uis nostris etiā temporib. æquē ac priscis ita in se liquorē uitri trahere creditur, ut ad se ferrū allicit: tractū aut purgat, & ex uiridi uel luteo candidū facit: sed magnetē postea ignis cōsumit: qui uerō iam dictis succis carent, ipsi duas portiōes cineris quernei uel ilignei, uel roborei, uel cerrei, aut, si hi in promptu nō fuerint, fagini uel abiegni cū unā sabuli uel arenæ permiscant, et addunt, modicū salem, ex aqua salia uel marina factū, atq; exiguā magnetis particulā: sed isti minus candidū & translucidū uitrū conficiunt: uerū cinis ex antiquis arborib. fit: quarū truncus, ubi assurrexit ad altitudinē sex pedū cauatur, & iniecto igni arbor tōta cōburitur, ac in cinerē uertitur: qd sit hyeme cū niues diutinæ sedent, uel æstate, cū nō pluit: nā imbres alijs anni temporib. qd eineres cū terra misceāt, impuros reddunt: quāobrē tunc ex iisdē arborib. in plures partes sectis, & sub tecto cōbustis, cinis confiat. Sed uitrarijs alijs tres sunt fornaces, alijs duæ: alijs una: quib. tres, hi in prima coquunt materiā, in secūda eā recoquūt, in tertia refrigerāt uitrea uasā & cetera opera cādentiā: corū prima fornax cōcamerata & furno similis sit: in cuius superiori camera, longa pedes sex, lata quatuor, alta duos lignis aridis accensis res mistæ coquātur acri igni donec liquecāt, & in massam uertātur uitreā: et si nondū satis à recremento purgatam: ea refrigerata extrahatur & in partes diuidatur: in eadem fornace ollæ, quæ continebunt uitrum, calefiāt.

Primæ fornacis inferior camera A. Superior B. Vitrea massa C.



R 2 Secunda

Secunda fornax rotunda & lata pedes decem, alta octo, extrinsecus, ut sit firmior, cingatur, quinque arcibus sesquipedem crassis: ea item constet ex duabus cameris: quarum inferioris testudo sit crassa sesquipedem: ipsa camera habeat à fronte os angustum, ut ligna in focum, qui est in eius solo, imponi possint: in summa uero et media eiusdem testudine magnum foramen rotundum: quod ab ea pateat ad superiorē cameram, ut flamma in ipsam penetrare possint. At in superioris cameræ muro inter arcus sint octo fenestræ tantæ, ut per eas ollæ uentrosæ in solo cameræ circum magnū foramen collocari possint: quarum ollarum crassitudo sit ad digitos duos, altitudo ad totidem pedes, latitudo uentris ad sesquipedem, oris & fundi ad pedem. In posteriori fornacis parte sit foramen quadrangulū, cuius altitudo atque etiam latitudo ad palmum: per quod calor penetret in tertiam fornacem, cum hac coniunctam: ea quadrangula & longa pedes octo, lata sex similiter constet ex duabus cameris: quarum inferior à fronte habeat os, ut ligna in focū, qui etiam est in eius solo, imponi possint: ab utroque oris latere in muro sit oblongi uasis fictilis receptaculum, longum circiter pedes quatuor, altum duos, latum sesquipedem. Superior uero camera habeat duo foramina, alterū à dextro latere, alterum à sinistro, tam lata & alta, ut uasa illa commodè in eam imponi possint: quæ uasa sint longa pedes tres, alta sesquipedem, lata inferiori parte pedem, superiori rotundata: in his opera uitrea iam conflata recondantur, ut mitiori calore refrigerentur: quæ ni ita paulatim fuerint refrigerata, disrumpuntur. Deinde uasis istis ex superiori camera extractis & repositis in receptaculis prorsus refrigerentur.

Secunda fornacis arcus A. Eius cameræ inferioris os B. Fenestra superioris cameræ C. Ollæ uentrosæ D. Tertiae fornacis os E. Receptacula uasorum F. Foramina superioris cameræ G. Vasa oblonga H.

At quis



At quibus duæ sunt fornaces, eorum partim in prima coquunt misturam, & in secunda non modo eandem recoquunt, uerum opera etiam uitrea reponunt: quanquã in diuersis cameris partim in secunda materiam coquunt pariter & recoquunt, in tertiam: uerò opera uitrea recondunt: atq; ita illi carent tertia fornace, hi prima: sed istiusmodi fornax secunda differt ab altera fornace secunda: etenim rotunda quidem est, sed eius caua pars lata pedes octo, alta duodecim, quod constet ex tribus cameris: quarum infima non dissimilis est inferiori alterius secundæ fornacis. In mediæ uerò cameræ muro sunt sex fornices, quæ cum ollæ calefactæ in eam impositæ fuerint, etiã luto obstruuntur relictis modicis fenestellis: in huius mediæ cameræ summa & mediâ parte est foramen quadrangulũ, cuius longitudo, itemq; latitudo ad palmũ: per id calor penetrat in supremam cameram: quæ posteriori parte habet os, ut in oblongum uas fictile, in ea locatũ, opera uitrea paulatim refrigeranda reponi possint. Ea autem parte solum officinæ est altius, aut scamnum habet appositum, ut uitrarij conscendentes commodius opera possint recondere.

*Alterius fornacis secunda camera infima A. Media B. Suprema C.
Eius os D. Foramen rotundum E. Foramen quadrangulum F.*

R 3 Sed qui



Sed qui carent prima fornace, hi, cū munus diurnū perfecerint, uesperī ma-
teriam in ollas iniiciūt: quæ noctu cocta liquefcit & in uitrum abit. Duo autē
puerī

pueri interdiu noctuq; alternatim ignē alunt aridis lignis in focū impositis. At quibus una tantūmodo fornax est, utuntur ea secunda, q̄ ex tribus cameris cōstat: nam ut proximi materiā uesperī inijciunt in ollas: manē uerō recrementis detractis opera uitrea cōficiunt: q̄ in supremā camerā, ut alteri, recondunt. Verū secunda fornax, siue ex duabus, siue ex tribus cameris cōstiterit, atq; etiā prima, fiant ex laterib; crudis in sole siccatis: qui ducti sint ex terra, q̄ facile igni neq; liquefcit; nec in puluerē resoluitur: & q̄ à lapillis purgata sit, atq; bacillis uerberata: eadem terra calcis loco lateres interlinātur: ex eadem figuli formēt tam uasa q̄ ollas, eaq; in umbra siccent. Duabus partib; absolutis, restat tertiā. Massa uitrea in prima fornace eo, quo dixi modo, cōfecta & fracta ministri secundā excalfaciūt, ut ea fragmēta recoquant. Dum uerō hoc agunt, interea ollæ in prima fornace primū lentō igni calefiunt, ut humorem exhalent: deinde acriori, ut siccatae rufescāt: mox uitrarij huius os aperiūt, & ollas forcipe prehensas, si rimis nō fathiscunt, celeriter in secunda reponunt: & recalfactas fragmētis uitreæ massæ, uel uitri cōplent: deinde fenestras oēs luto & laterib; obstruunt: cuiusq; loco duab; tantūmodo fenestellis relictis, de quarū alterā inspectāt & fistula recipiūt uitrū, quod ollæ in se cōtinent: in altera reponunt alterā fistulā ut calida fiat: utraq; orichalcea, uel ænea, uel ferrea est, tres pedes lōga: quin ante fenestellas crusta marmoris fornici imponitur: atq; ei rursus terra aggetata & ferrū: hoc fistulā in fornacē immissam retinet, illa oculos uitrarij ab ignis calore tuetur: his omnib; ordine factis uitrarij opus perficiendū aggrediuntur. Lignis aut aridis, quæ flāmam, nō fumum emittunt, fragmēta recoquant: sed quāto diutius recoxerint, tanto puriora & magis trāslucida ex eis fiunt opera: tanto minus maculosa & uesiculis turgescētia: tanto deniq; facilius uitrarij suū munus exequuntur: quocirca qui materiā, ex qua uitrū cōficitur, unāmodō noctē cōquūt, ac mox ex ea opera uitrea efficiūt, minus pura et trāslucida faciunt, q̄ qui primō massam cōficiunt uitreā, dein eius fragmēta, diem nocteq; recoquunt: atq; hi etiā minus pura & trāslucida, q̄ qui duos dies noctesq; eadē recoquūt: nam uitri bonitas nō solū in materia, ex qua cōficitur, sita est, sed etiā in coquendo. Sæpius aut uitrarij fistulis rapiunt experimentū: sed quāprimū ex eo didicerint fragmenta recocta satis esse purgata, quisq; altera fistula in ollā demissa, & paulatim uersata, recipit uitrū: qd tanq; lentus aliquis & glutinosus succus ad eā adhærescit: & quidē globosum. Recipit uerō tantū, quantū ad opus, qd efficere uult, satis est: id marmorī impressū uoluit & reuoluit, ut adunetur: atq; per fistulā inspirās uesicę instar inflat: quā fistulā q̄ties inspirat, sæpius uerō inspirare necesse habet, toties eā repētē remotā ab ore ad maxillā admouet, ne flāmam spiritu reducto in os trahat: mox fistulā sublatā circū caput in orbē torquēs uitrū facit longū, aut idem in æreo instrumēto cauo uersans figurat: tū recalfaciēdo, inflando, premēdo, amplificādo in poculi, uel uasis, uel alterius rei figurā mente cōceptā, format: deinde rursus marmorī imprimit, atq; sic fundū dilatat: quod altera fistula in partē interiorē cōpellit: postea forfice eius os amputat: atq; si res hoc postulat, pedes & ansas affingit: quinetiā, si ei libitū fuerit, inaurat, et uarijs colorib; pingit. Postremō in oblōgo uase fictili, qd est in tertiā fornace, uel in suprema secundæ camera reponit, finitq; refrigerari: qd cum talibus operib; sensim refrigeratis plenū fuerit, bacillo ferreo la-

R 4 to, sub

to, sub ipsum actō, sublatū in sinistrū brachiū in altero receptaculo collocat.

Fistula A. Feneſtella B. Marmor C. Forceps D.

Instrumenta quibus formæ sunt data E.



Vitrarij

Vitrarij autem diuersas res efficiunt: etenim cyphos, phyalas, urceos, ampullas, lances, patinas, specularia, animantes, arbores, naues: qualia opera multa præclara & admiranda cum quondam biennio agerem Venetijs, contemplatus sum: in primis uero anniuersarijs diebus festis ascensionis domini cæ cum uenalia essent apportata Morano: ubi uitrariæ officinæ omnium celeberrimæ sunt: quas uidi cum alijs, tum maximè cum certis de causis Andream Naugerium in ædibus, quas ibi habebat, unà cum Francisco Asula no conuenirem.

De re Metallica libri duodecimi & ultimi finis:

SCRIPTORVM, QVORVM INVENTIS

Author in sequenti De animantibus subterraneis libro usus, & ad hanc experientiam excitatus est,

CATALOGVS,

Ælianus	Lucanus
Albertus	
Alexander Aphrodisiensis	Martialis
Ammonius	Nicander
Aratus	
Aristoteles	
Aristophanes	Oppianus
Athenæus	Ouidius
Cassianus Theologus	
Charisius	Plautus
Cicero	Plinius
Columella	Pfellus
Corn. Tacitus	
	Seneca
Dioscorides	Seruius
	Strabo
Galenus	
	Theophrastus
Homerus	
Horatius	Varro
	Virgilius
Iornandes	Xenophon.

GEORGIVS



VANQVAM duos libros de stirpibus scripsit Aristoteles, tamen ijs Theophrastū discipulum non deterruit, quo minus suam de ijsdem stirpibus sententiam multis libris explicaret. Nec ipse Theophrastus tanta scientia, tantaq; copia studium Dioscoridis ardoremq; restinxit: sed etiam is posteritati seruiens quarundam arborum ac herbarū figuras & uires, longo atq; multo usu perceptas, literis memoriaq; mandauit. Malè enim se habuissent studia, si ætate inferiorib; ad ea quæ à maioribus erant inuenta, nihil addere licuisset: certè si Græci hanc legem iniquam quondam acceperant, nulla ars, nulla scientia, nulla disciplina potuisset perfici. Quapropter etsi Aristoteles libròs cōpures edidit, in quibus animantium naturas, partes, ortus, ratione & uia est persecutus: tamen philosophia deditos auocare nec uoluit, nec debuit, à studio tum perquirendi posterisq; prodendi naturas earum animantiū, de quibus parum aut nihil scripsit: tum tractandi locos, quos in ijs libris nō satis expressit. Itaq; etiam apud Græcos Oppianus scripsit de piscibus, de animantium natura Porphyrius & Ælianus: apud Latinos item de piscibus Ouidius, de omnibus ferè animantibus Plinius. Quos scriptores ego secutus cū res subterraneas, quæ animæ carent, exposuissē pluribus libris, ut rationem institutam, quoad fieri posset, absoluerem, animantes etiam descripsi subterraneas: nec eas modo quæ perpetuò ferè uersantur in terra, sed eas quoq; quæ certis anni temporibus in eadem solent latere. Quo sanè modo & bestiarū quarundam formas Aristoteli & alijs uel incognitas, uel parum expressas, & illius locum de animantibus, quæ hybernis se condunt mensibus, uolui latius explicare. Hunc librum si probauero tibi, qui Latinis & Græcis literis in primis eruditus, animantium naturas scrutaris, & iam multarum cognitionem cepisti, eum facilius, ut spero, cæteris qui item rerum occultarum studio delectantur, probabo. Vale Kempnicj, III. Idus Aug. Anno M. D. XLVIII.

GEORGII

GEORGII AGRICOLAE DE ANIMANTIBVS

SVBTERRANEIS LIBER, AB
autore recognitus.



ORPVS subterraneum, ut res ipsa demonstrat, in animatum distribuitur, & inanimatū: quod autem animi expers est, rursus diuiditur in id, qd sua sponte erumpit ex terra, & in id, quod ex eadem effoditur. De altero inanimi genere dixi in quatuor libris De natura eorum quæ effluunt ex terra inscriptis, de altero in decem De natura fossiliū: nunc de subterraneis animantib. dicam. Cum uero genus animantium omne cōstet ex quatuor elementis, & corpus humidum ac siccum, id est aqua & terra, ad accipiendū apta sint, necesse est eā ipsa duo elementa animantium materiam esse. Ex quo rursus illud quadam naturæ necessitate cōsequitur, ut omne animal & in aqua uel terra gignatur, & in eis cōmoretur atque uita fruatur. Nam bestię uolucres, & si passim per aerem uolitant, tamen in terra, uel in stirpibus ex ea natis, uel in ædificijs super ipsam collocatis, construunt nidos, & eis aut terra aut aqua cibos suppeditat. Vt enim uerū sit quod perhibent, aues raras illas, et non adeo magnas, quarum pennas longas, et colore luteo dilutius splendentes, rex Turcarum in superiore parte coronæ, multis gēmis preciosis ornata gestat, in aere perpetuum uitæ cursum tenere, scēminam ouis quæ parit, super dorsum maris sinuatū, locatis uentre item sinuato incubare, & pullos excludere, neutram uiam unquā pedibus breuissimis, & in plurima reconditis terram attingere, tamen solo aere nec ali uidentur posse, nec auferre, sed his quibus uescuntur. At uero etiam bestiolæ, quæ *μυελιοι*, propterea quod in terreno isti igni gignuntur, à Græcis nominantur; terra & aqua non carent: gignuntur autem, ut Aristoteles scribit, in his Cypri fornacibus, in quibus lapis ærarius multos dies crematur; atq; magnis muscis paulo maiores sunt & sublatæ. In igni ambulant & saliant, sed emoriuntur quā primum ab eo dimotæ fuerint. Animantium autem partim, tametsi latere soleant, nō subeunt terræ rimas, nec foramina, nec speluncas: quæ in subterranearum numero non sunt; partim noctu, aut interdū subterraneas succedunt cauernas, partim certo anni tempore: quarum utræq; eo ipso diei uel anni tempore subterraneæ sunt, atq; dici possunt: partim ferè perpetuò occultè in terra latent: quæ subterraneæ & semper sunt, & propriè dicuntur. Vt autem res expressior & illustrior fiat, paulo altius ordiar. Quoniam animantes omnes natura mutationes temporum sentiunt, pleræq; frigoris aut caloris uitandi causa, uel regionem, locum uel mutant; uel ingrediuntur in domicilia, aut arbores exesas & excauatas: uel subeunt terram. Earum autem quæ regionem mutant, aliæ semel egressæ nunquā reuertuntur, aliæ reuertuntur: nunquā redire solent rationis participes, hoc est homines. Etenim hi non modò frigoris aut caloris

uitandi

uitandi causa alibi sedem collocant, uerum etiam ex regionibus macris & nihil ferentibus migrāt in opimas & fertiles; uel cū tanta multitudo fuerit orta, quantam non satis commodè alit regio, partim aliò ad habitandum cunt. Quo sanè modo alia ora parsq; terrarum onus, quo premitur, in alia sæpe deponit: quibus de causis Scandia, peninsularum omnium maxima, olim magnam Gothorum copiam unā cum coniugibus & liberis effudit in Sarmatiam & Daciam, Cymbros uerò & Teutones, ex ultimis Gallie Belgicę oris, in quas è Germania cōmigrarunt, maris inundationes exegerunt. Et eadem ac terrę motus atq; eruptiones ignium & aquarum calidarum effusiones ex Ænaria colonos, quos Hiero tyrannus Syracusanus eò miserat. Atq; his ferè de causis gentes aut uicte ab his quę migrarunt, expelluntur & eijciuntur ex proprijs sedibus ac possessionibus, uicissimq; etiā ipsę in alienas irruunt & eas occupāt: aut subactę & bello domitę uicticibus seruiunt: aut tam uictę quā uictrices communi conditione libertatis eandem regionem obtinent. Simili modo animantes rationis expertes, maximè uolucres, ex regionibus in quibus & natę sunt & uiuere consueuerunt, nunquā reditura in exterarum se conferunt: etsi rarius. Quo pacto ab hinc annos sex, locustę, dirę herbarum, leguminū, segetum, stirpium, quas uastant, pestes, gregatim inuolarunt in Pannonias, in Daciam, in ueterem regionem Marcomannorū, Lygiorumq;: ut quondam etiam sæpe ex Africa in alias Europę oras. Quin ut interdum unicus homo in longinquas regiones abit, nec redit unquā, ita unum solum animal: quo modo annos ab hinc propè uiginti in Norico captum est animal canis uillis uestitum: cuius, ut cephi Æthiopici, prioribus pedibus similitudo erat cum humanis manibus: posterioribus cū humanis pedibus. Et Alberti cognomento Magni temporibus in Sclauorum syluis comprehensę sunt animantes duę, mas & foemina, quarum pedes priores item erant similes manibus humanis: posteriores pedibus humanis: eas uerò ipse putauit esse in simiarum genere. Ac ibi Ægyptiam in Alpibus à Marco Egnatio Caluino præfecto uisam Plinius memorię prodidit. Aquilam quoq; Northusę in Toringia, cū ibi cōsenuisset, mortuam scimus. Hoc etiam anno, qui est octauus & uicesimus imperij Caroli quinti, Ianus quidam Dynceps pyhelenis aquilam profligatam occidit, & quasi donum senatui attulit: quę aquila in eum in equo sedentem, pridie Epiphanię prope Rotelin opidum impetu tam uiolento inuolauit, ut non procul abesset à periculo uitę. Eodem modo uerisimile est aliquos etiam pisces, cū semel reliquerunt mare, in fluuios, qui per longinquas regiones fluunt, ingredi, & nunc in idem redire. Haftenus de generibus animantium dixi, quę in regionem è qua egressę sunt, non reuertuntur: nunc dicam de his quę reuerti solent: quę & eadem sunt, & eadem ferè de causā, caloris scilicet uel frigoris uitandi, à regione, cuius incolę sunt, semigrant: & quidem æstate in locis frigidis, hyeme in tepidis morātur. Etenim homines qui ualitudini dant operam, ut tueri se possint à calore, in æstiuis sunt: ut à frigore, in hybernis: qui mos in prius fuit Romanis. Atq; etiam reges & domini multarum gentium æstate in alias terras abeunt, in alias hyeme: nam reges Persarum olim hyberno tempore Babylone debebant, uerno Susis, æstiuo in Ecbatanis. Eodem modo bestię

bestiæ uolucres & aquatiles solū mutant & secedunt: quārū aliæ in his ipsis regionibus & locis, in quibus æuū agere consueuerunt, refrigerationem in æstate, in hyeme teporem solent persequi: aliæ in longinquis & ultimis. At ferè uolant, natant, eunt ad habitandum in locis, in quibus aer ita sit temperatus, ut cibos ferat uel suggerat: quorum nascendi facultatem eis adimit terra, quando frigore obrigit, uel calore exaruit: aqua eos non supeditat, quando cōglaciavit. Aues enim quædam æstiuo tempore in syluis, hyemali ad horrea & tecta plerumq; commorantur: ut pica, cornix, lurida, quam ἰνὸς τοῖον Græci, Latini uocant galgulum: quædam cum æstate æuū agant in syluis, hyeme demigrant in finitimos locos apricos, montium recessus secutæ: sicuti uultures, milui, sturni, turdi, merulæ, palumbes, upupæ. Aquatiles etiam uolucres temporibus hybernis se conferunt ad lacus & fluuios, in austris partibus sitos, qui frigore non congelant: aut ad aliquam fluminum partem, cui aqua non congelat: ut ardeolæ, mergi, corui aquatici, onocrotali, fulicæ, anates immāsuetæ, querquedula: quædā ab ultimis quasi terris discedunt in ultimas: ueluti grues. Etenim, quod Aristoteles tradit, ex Scythiæ campis proficiscuntur ad paludes Ægypto superiores, unde Nilus profluit. Ab eunt etiam longius olores, ciconiæ, immansueti anseres. Paucae uerò aues hyeme in syluis manent, ut tetraones, attagenes: minus multæ in agris, quarum in numero sunt perdices. Item piscium alij, ut uitare possint solis calores, æstate de litore abeunt in altum: & contrā, ut consecretari queant teporem, consequenti tempore ex alto, in quo se merferant, emergunt, ac in litore uersantur: ueluti delphini: alij ex mari ingrediuntur in mare, ut thynni hyberno tempore ex Ponto in magnum mare: & contrā uerno ex magno mari in Pōtum. Alij eodem tempore in fluuios, ut salmones, thynni, sturiones.

Atque hæc animantes subterraneæ dici non possunt: ut nec ullæ aliæ quæ terræ cauernas non succedunt: etiam si frigoris uitandi causa hybernis mensibus, caloris æstiuis occultentur & lateant, quales sunt in hominum genere qui multū frigidas aut calidas regiones habitant: nam qui illas hyberno tempore, qui has æstiuo in domibus latent, in quadrupedū genere erinacei: hyeme enim se condunt in cauas arbores, in quas autumno poma cōportarunt. Similiter glires & mures Pontici, ac serpētes quidam se condunt in cauas arbores: sed hi ipsi maxima ex parte, ut postea dicam, saxorum cauernas succedunt. Quædam etiā blatæ & asellæ rimis parietū & domorum latebris occultantur. Formicæ quoq; cōduntur in acruis, in quibus cōgerendis uere & æstate multum operæ & laboris cōsumpserunt. Apes item domesticæ hyeme ingrediuntur in alueos, syluestres aut in caua arborum, aut in terræ cauernas, aut in parietinas: crabones quoq; syluestres in cauernas, & quosdā quasi nidulos arborū: uespæ in earundē domorum uel nidulos, quos æstate construxerunt. Similiter hyeme latent in cauis arboribus nō paucae uolucres, ut cuculus, picus, coruus, cuius caput rubra macula insignis, qui propterea πυρρὸς ὄψας à Græcis nominatur, upupæ quædam. At hirundines tam domesticæ quā agrestes in loca uicina quæ sunt tepidiora secedunt: quæ si defuerint eis, se in angustis mōtium locis cōdunt, in quibus aliquando etiā sturni, palumbes, turtures, merulæ, turdi, alaudæ, upupæ latere cōsueuerunt. Siue autē in

S arbo

arboribus, siue in montibus latuerint, ea de causa uerno tempore deplumes solent cōspici. Satis multa, et fortassis plura quā instituta ratio postulabat, dixi de his animantibus quæ calor is frigiditatis uel uitandi causa non subeunt terræ neque rimas neque foramina, neque speluncas. Quanquam quæ dicta sunt, ita apte natura cum his quæ sequuntur cohærent, ut distracta uix possint satis cōmode explicari. Igitur animantiū, quarum gratia potissimum hunc scribendi laborem suscepi, tria sunt genera. Quædam enim uel noctu uel interdum subeunt terræ cauernas, atque in eis delitescunt, dormiunt uel sed pleræque omnes etiam hyeme egrediuntur ad pastum capescendum: quædam certo anni tempore subterraneas succedunt cauernas, & in eis graui somno pressæ aliquot menses consumunt: quædam ferè perpetuo occultè in terra latent. Primi generis non solum terrene sunt, sed etiam uolucres: uerū terrenas primò persequar. Earū autem in numero habentur homines cauernas succedentes, qui ex eo nominantur Troglodytæ: quorum alij eas cauernas subeunt calor is uitandi causa, ut qui in Africa habitant ad mare rubrum, & Syrticæ gentes: alij frigiditatis, ut qui in Asia post Caucasum montem incolunt planiciem septentriones uersus sitam, & Scythicæ gentes, & syluestres homines, qui in Scandigæ regione Scricinnia noctu nautis infesti sunt: quos ij rogis ardētibus abigunt. In Armenia etiam maiore, ut Xenophon optimus author scribit, sunt domus subterraneæ, quarum ostium putei instar angustum est, inferior pars lata, aditus iumentis sunt fossiles, homines descendunt gradibus. Quin in Tenedo insula piscatores hodie rupiū speluncis pro domibus utuntur: ut quondam Cacus latro spelunca inter Auentinū montem & salinas facies quæ dira tegebat Solis inaccessam radijs: ut Sybilla Cumæa antro illo ad Auernum lacum tam musiuo opere insigni quā uaticinationibus nobili. Et Ciræce, mulier cationibus clara, habitauit, ἢ ἀέροι γλαφυροῖσι, ut Homerus canit. In Sedunis etiam tractu Sittenensi ad Bremisam pagum ex rupe excisa sine ulla tignis & trabibus ligneis formatum est integrum cœnobium, hoc est, templum, cubicula, conclaue, culina, cella uinaria. Similiter in altis montibus conspiciuntur arces subterraneæ: ut quæ in Alpibus Couolum nominatur, in quam nec equites nec pedites possunt ascendere, sed cum homines, tum omnia ad uiuendum necessaria ad ipsam attrahuntur: quæ in præcipiti Siciliæ rupe, non longe ab Eryce monte existit, cum Drepano promontorio cuncta ponticulo, quo solo adiri potest: quæ in Saxonia inter Blancheburgum & Halberstadū est: quæ in Toringia inter Vimariam & Blanchehainam prope Mellinum pagum: illius nomen est Reinesteinum uetus, huius Pufhardum, atque ea distat a Vimaria quatuor milibus passuum: utraq; ab habitatoribus nunc deserta est & uacua: utraq; habet in saxo incisa hypocaula, conclauiā, scamna, stabula, præsepia, ianuās, fenestras: Saxonica uerò etiam templum, supra quod incolæ extruxerunt speculam, quæ sola subiecta fuit sub aspectum. Hoc templum testudinis figura, & pila media rotunda insigne est: cetera omnia sunt quadrata. Ipse mons Saxonicus præceps est ex omni parte, præter eam qua ascenditur: in cuius planicie excelsus collis clemēter affurgit, qui qua parte planiciem spectat, fossa satis alta & lata circumdatur: ex huius collis saxo arenaceo, non nihil rubro, exciso formata est arx illa, cui

cui multæ & magnæ fenestræ, quin in pede ipsius montis cellæ sunt subterraneæ cum equorū item stabulis. Viraq; arx hoc ænigma peperit ulitatum Saxonibus & Toringis,

Dic quibus in terris arx alto condita monte,

Mille ubi per tectum possunt errare bidentes.

Hoensteini etiam, quæ arx est Misenæ trans Albim, equorum stabula in saxo incisa sunt. Et Prænestinæ fossæ subterraneæ literis celebrantur, in quarum una Caius Marius obsessus, extinctusq; occidit. Græcas quoq; mulieres, quæ meretricium quæstum faciebant publice, in cellulis subterraneis habitasse ex comicorum scriptis apparet: à quibus χαμαίτυνῶν nominantur. Et gancum ἄρ' ἔλ' γὰρ, quod esset in terra, dictum putat Terentij interpretes. Tales etiam cellæ Romæ fuerunt, & frequentiores quidem sub circo maximo, qua pertinet ad naumachiā, & in uico Suburano, & Summæniano atq; Thusco: quin Romæ subterraneæ Ditis aræ fuerunt, & subterraneum Cori si templum: ac antiquos dijs inferis effodisse scrobes subterraneas, nymphis antra legimus. In maritimis quoque Germaniæ quibusdam urbibus, sicut in Prussis Dantisci, & in Saxonibus Lubeci, bona vulgi pars sub terra habitabat in testudinibus, super quas exstructæ sunt magnificæ domus, quæ à dominis incoluntur. Eodem modo cuniculus, uulpes, fiber, lutra, meles, & fortassis aliæ quædam bestię subeunt cavernas, sed egrediuntur ad pastum capescendum etiam hyberno tempore. Ac cuniculus quidē multos fodit specus, & in colles terrenos agit cuniculos: ex qua re nomen inuenit. Mane & uesperis egreditur, reliquo tempore ferè latet. Aliquos autē specus operit puluere, ne deprehendantur. Sed cum uiuerra atq; paruī quidam canes, quibus est ad inuestigandū sagacitas narium, in specus & cuniculos immissi, aut liquor feruēs in eisdem infusus, fugatum & exturbatum pellunt in retia, quibus capitur. Cuniculis autē nō unus est color: uel enim in cinereo fuscus, uel lepori nonnihil similis, uel maculosus: quomodo candidi nigris uel rutilis maculis stellantur. Vulpes uerò in primis ad fraudem callida, nō tam ipsa fodit specus, quàm ab alijs animantibus effossos occupat. Et melem à specu prærepto, quia eius os stercoribus inquinat, foetore abigit. Venatur lepores, cuniculos, mures, gallinas, aues, pisciculos. Dolose autē agit omnia. Etenim sæpe lepores & cuniculos, dum simulat se cum eis colludere uelle, capit incautos: muribus, ut feles, insidiari solet: gallinas noctu, clam ingressa in casas, prehēdit & asportat: aues, dum insidiosè se fingit mortuam, ad ipsam aduolantes, captas necat & deuorat: aquilæ impetū lupina iacens in terra pedibus arceret donec comprehensam laniet. Cauda, quam huic animali magnā & uillis densam natura donauit, à ripis in flumen demissa, pisciculos in eam innatantes capit: & cum paululū de ripa se subduxerit, illam conuassans pisciculos captos excutit in terram ac deuorat. Retrorsum etiam grandiendo ad nidulum uestiparū accedit, quod sibi ab earum aculeis metuat: ac cauda in nidulum immissa, uestiparū excipit: mox his ipsis refertam extrahēs proximo lapidi, uel arbori, uel parieti, uel macerix illidit: omnibusq; uestiparū isto modo oppressis & interfectis nidulū uastat atq; exinanit. Eadē cauda canē, cū eam infectatur, hac & illac per ipsius rictū ducta, eludit. At erinaceum, quod ob

S 2 metum

metū se in globū concludat, ut se spinis undiq; possit defendere, permingit; eoq; modo suffocat. Etenim propter urinam in ipsius os influentem spiritū ducendi nullam habet potestatem. Ea uero uulpis, quæ canis mediocris magnitudo est. Color autē sæpe rutilus, priore tamen parte canescens; raro candidus, rarius niger. Fiber etiam & lutra egrediuntur ex riparum cauernis, in quibus latent, & se in fluminibus mergunt, ac pisces capiunt quibus uestuntur; sed fructus quoq; & cortices arborū comedunt. Lutra autem à lutando appellatur. Frequenter enim se lauat cum capiendi piscis causa se in aquas, is mō sepe in earum profundum, penitus immergit: quanquā Varro hoc uocabulum à Græcis fluxisse, & lytram iccirco nominatam putat, quod succidere dicatur radices arborum in ripa, atq; eas dissoluere: ad tantum autem fere spaciū sub aquis natat & currit antequā rursus emergēs aerem spiritu ducat, ad quantum arcus intentus sagittam potest emittere: quem aerem si ducere nequit, ut cæteræ animantes gradientes, suffocatur. Corpus ei latius & longius fele, pedes breues, dentes acuti: à fibro cauda, posterioribus pedibus, pilis differt. Nam lutra caudam habet longam & reliquarū quadrupedum similem: fiber piscis: squamis tamen non obductam, admodum pinguem latam ferè palmum, longam dodrantem. Is si iacet in gradibus, caudam & posteriores pedes demittit in flumen cum frigoribus non congelat: si natat, cauda mota quasi remigare solet. Lutrae autem pedes omnes caninis sunt similes: fibri priores caninis, posteriores anserinis. Etenim membranæ quædam digitis sunt interiectæ: itaq; hi ad natandum, illi ad eundum magis nati aptiq;: nam in aqua & in terra uiuit. Fibri uero pilus est in cinereo cādīdus & inæqualis: ubiq; enim à breuibus duplo longiores existunt: sed lutrae fuscus nonnihil ad castaneæ colorem defleuit, & breuis ac æqualis est, utriq; uero nitidus, & mollis, quare utriusq; pellibus concisis fimbrias uestium expellibus nobilibus confectarum, solent exornare: quanquā lutrae pelles longè præstant fibri pellibus: attamen fibrorū quoq; pelles inter se multum differunt colore: nam aliæ magis aliæ, minus ad nigrum accedunt, quædam ad rufum: nigriores quidem longe cæteris præstant, minus nigri mediū locum tenent, subrubi sunt deterrimi. Fiber autem in primis prouidus est & solers: etenim fruticibus & arbusculis dente, tanquam ferro, resectis ante riparum cauernas construit paruas quasdam casas, & in ijs duos tresue gradus, quasi quasdam cameras: ut cum aqua fluminis crescens inundauerit ripas, possit ascendere cum decrescens resederit, descendere. Atque etiam cum arborem iam ferè secuit, quoties ictum facit, totiens suspiciens considerat num sit casura. Timet enim ne, si eo ictu cōcidat, ab ea, priusquā recedere de loco possit, incautus opprimatur. Nec uero minus est constans in proposito quàm solers: nam quam arborem ad ripas primo elegit secandam, eam non mutat, etiam si longo temporis spacio dissecare nō possit. Hoc animal uocem infantis instar mittit: ipsum autē uenamur non modo propter caudā qua uestimur, & pellem qua uestimur, sed etiā propter testes, quibus ut medicamentis, uimur: præsertim Ponticis: maximā enim uim habent: Eos testes, castorea medici nominant. Fibrū enim Græci uocant *ῥίσορα*. Sed fiber autore Varrone dictus ab extrema ora fluminis dextra & sinistra, quā maxime solet uideri: nam

nam antiqui fibrum dicebant extremum. At meles exit è cauernis, & uagatur in syluis non aliter atq; lupus, lupus ceruarius, lepus, aper, ceruus, trachelaphus, tarandus, alce, platyceros, caprea, ibex, rupicapra, dama, & alia plures. Verum hæ animantes in syluis cubant: posteriores tamen in altissimis montium saxis & rupibus. Meles aut auidè appetit mel, ex quo nomen hoc duxit. Magnitudine est uulpis aut canis mediocris, cuius quodammodo speciem præ se fert, maximè canina. Nam eius duo sunt genera. Vnum canis instar digitatum: quod caninum uocant: alterum ungulas, ut fues, habet bifurcas, quod idcirco suillum appellant. Omnibus autè melibus crura sunt breuiora, dorsum latum, cutis spissa, cuius in metu sufflata distètu, utor Plinij uerbis, ictus hominum, & morsus canum arcent: quanquam, si quando cum hisdem pugnant, ualde mordent. Duris uestiuntur uillis, qui sunt uel albi uel nigri, & dorsum quidem abundat nigris, reliquum corpus albis, excepto capite, quod alternis quibusdam quasi lineis nigris & candidis à suprema capitis parte ad rictum ductis decoratur. Crassæ autem meles non sunt, pingues tamen: quæ earum pinguitudo inuncta, uel cum alijs infusa, renum dolores sedat. Ex huius animalis pelle collaria fiunt, quæ ex eo melia à Varrone nominantur. In ripis etiam fluminum & lacuum nidos fingunt halcyones: nec Aristotelem latuit eas in fluuios ascendere, sed hyeme non occultantur. Auis est non multo maior passere. Cum autem marinæ halcyonis corpus totum coloribus cæruleo, uiridi, subpurpureo, sed mistis insigne sit, adeo ut neq; collum, nec alæ aliquo ex eis careant, & rostrum habeat subuiride, longum, tenue, fluuiatilis seu ripariæ pectus purpureum est, collum & dorsum in uiridi cæruleum, alæ fuscæ, rostrum: ut etiam pedes, cinereum. Vescitur pisciculis & uermibus. Lagopus quoq; in altissimarum Alpium specubus iuxta glaciem, quæ tota nunquam æstate solis calore liquefacta, uel alijs etiam anni tēporibus imbre dilapsa diffunditur, nidos cōstruit & cubat. Ex pedibus, quos habet leporis instar uillis & quidem candidis, non plumis, uestitos, nomen traxit. Ei magnitudo columbæ. Color hyeme candidus, æstate in candido cinereus. Longe non uolat, sed Alpibus se tenet. Capta non uiuit, nedum mansuescit. Caro huius auis sano palato est bona, ægroto salutaris. At aues, quibus oculi diurno spacio sunt hebetes, acres, acutiq; nocturno, interdum latere, noctu ex latebris euolare, & ad pastum solent accedere, quas idcirco nocturnas appellant: quales sunt uespertilio, bubo, ulula, noctua, nycticorax. Verum hæ non solum in tenebricosis montium & rupium cauernis latent, sed etiam in cauis arboribus, in ædificijs desertis, sub tectis domorum magnificarum & templorum & turrium, quæ raro homines succedunt. Vespertilio autem uenatur culices & muscas, exedit pernas, aliæq; carnes suillas de trabibus suspensas. Cæteræ aues nocturnæ persequuntur mures, hirundines, aues, scarabeos, apes, uespas, crabrones. Sed bubo etiam capit lepusculos & cuniculos. Ea omnium nocturnarum auium maxima ex sono, imò uerò gemitu, quem edit, mihi uidetur nomen inuenisse. Caput habet magnum: corpus anseris magnitudine, breue tamen & quasi decurtatum ac colore uarium: rostrum curuum, ungues aduncos, oculos grandes. Huic nō multum dissimilis est ulula, sed minor: quæ item ex ululanti

S 3 uocē

uoce nomen hoc traxit. Cum his duabus cognationem habent noctuæ sed differunt uoce. Nec enim ululant, uerum edunt sonum, quem Aristophanes *νυκταβῶν* nominauit. Earum quatuor sunt genera. Vnum, cui pluma aurium modo eminet: quod maximum est, & alio uocatur. Alterū eximij candoris in gutture & uentre, alioqui candidis & luteis maculis alternis distinctum. Tertium paruū, quo, ut etiam sequenti, aucupes uenantur aues. Quartum minus illo: quod in rupibus saxisque uersatur. Hoc, sicut & proximum, cinereis & candidis maculis uariat, item alternis. Nycticorax autem, hoc est coruus nocturnus, niger est, ut alterius generis coruus, sed eo plerumque minor. At uespertilio, quæ ex uespere, quo euolat, nomen hoc duxit, muri nonnihil similis est, quare scitè scripsit Varro: Factus sum uespertilio, neque in muribus planè, neque in uolucris sum. Alas enim habet & uolat, quod ei non conuenit cum muribus: sed animalia parit, non oua, in qua re cum uolucrum natura non congruit, & fœtus uberibus admos lacte nutrit, cum uolucres cibos conquirant undique, quos in os pullorum inferant. Præterea sunt ei dentes, quibus carent uolucres. Caput autem simile habet muri uel canis: aures plerumque duas, raro quatuor: dentes ferratos: corpus obscure fuluis pilis uestitum, rostrum tamen nigrum, item aures: alas duas, quæ ut draconis & piscis uolantis, non ex plumis constant, sed ex membranæ, & quidem nigris. In utraq; uerò ala habet digitum, cui est unguis, caudam latam, & sicut alas, membranaceam, in qua duos pedes, quorum uterque quinos habet digitos uncis unguibus armatos, quibus in parietibus & rimis cauernarum adhærescit. Aut enim pendet, aut uolat, aut iacet. Quia uerò pedes non oriuntur ex corpore, sed ex cauda, ei esse traditur coxædix una. Vocem acutam ut mus non emittit, uerum ferè ut catellus latrat. Geminos, autem, ut Plinius, uolitat amplexa infantes, secumque deportat. Cauda & alis affixa diès aliquot uiuit. Quinetiam Troglodytæ, qui in Africa habitant: interdum: maxime uerò meridie latent in suis specubus.

De primi generis animantibus, quæ noctu uel interdum in terræ cauernis delitescunt, dormiunt uel satis. Ab eo ad secundi generis animantes, quæ certo anni tempore, ut dixi, subterraneas cauernas succedunt, & in eis graui somno pressæ menses aliquot, quasi mortuæ sine cibo consumunt, ac usque ad finem cum latent, dum tepore ueris humo excitatæ reuiuiscunt, & remiiscuntur cibum, quem tanto tempore oblitæ erant sumere. Tametsi ex his de quibus iam dixi, aliquæ sunt etiam, ut omnis generis quædam bestię sunt, in harum numero, ut suo loco dicam. Hæ autem aut terrene sunt, aut uolucres, aut aquatiles, aut earum uita in terra pariter & in humore: sed terrenas hic quoque primò persequar. Itaque multæ quadrupedes hyemis aut æstatis tempore se in specus condunt. Etenim mures Alpini autumno subeunt cauernas, in quibus æstate cubare consueuerunt. Nam in eis ex fœno, straminibus, sarmentis extruunt cubilia, in quibus totam hyemem usque ad uerum erinaceorum instar conuoluti delitescunt & dormiunt. In una cauerna plerumque septem, aut nouem, aut undecim, aut tredecim. Mira uerò eis machinatio & solertia cum fœnum ac reliqua iam congesserunt. Vnus enim humi stratus erectis pedibus omnibus iacet in dorso, in quem, tanquam in plan-

strum

strum quoddam, cæteri ea quæ congesserunt, coniungunt, & sic onustum, cauda mordicus apprehensa, in specum trahunt, & quasi quodammodo inuehunt: ex quo evenit, ut per id temporis detricto dorso esse uideantur. Itaque posteaquam cubilia in specu strauerint, ipsum aditum atq; os eius sarmentis & terra obstruunt & obturant, ut tuti à uentorum ui, ab imbribus, à frigore esse possint. Tam autem arcte & grauius dormiunt, ut effossi & extracti non excitentur antequam in sole expositi uel ad ignem locati concaluerint. Hic mus cognomen ex Alpibus, in quibus nascitur, traxit: color ei est aut fuscus, aut cinereus, aut rutilus: magnitudo ferè leporis muris species ac figura, ex qua mus dicitur. Attamen mutilas habet aures & quasi decurtatas: priores dentes longos & acutos: caudam amplius duos palmos longam, pedes breues & uillis superius refertos: digitos pedum ursinis similes: ungues longos, quibus alte effodit terram: posterioribus pedibus non secus ac rursus ire solet, ac interdum ingredi bipes. Si cibus huic animanti datur, eum in priores pedes sumit, ut sciurus: ut idem sciurus & simia erectus usque eo in clunibus residet quoad ipsum comederit. Vescitur non modo fructibus, sed etiam pane, carne, piscibus, iure, pulmento: cupide uerò lacte, butyro, caseo, quæcum mādīt, oris sucu sonitum sic uti porcellus edit. Multum dormit: at cum uigilat, semper aliquid agit, stramina, scenum, linteola, ralla cubili suo importans: quibus os ita complet, ut nihil amplius capere possit: reliquum pedibus accipit & trahit. Cum irritatus exarserit iracundia, acriter mordet. Si quando inter se colludunt mures Alpini, ut catelli clamorem faciunt. Cum è cauerna montiuagi egrediuntur ad pastum, ex eis unus aliquis remanet iuxta illius aditum, quàm potest diligentissime & longissime prospiciens. Is cum uel hominem, uel armentum, uel feram uiderit, sine mora clamat: quo audito undiq; omnes ad cauernam concurrunt. Eorum autem uox fistulæ acutæ & lædentis aures similis est: qua & mutatione aeris significant, & sibi quid aduersi accidere. Dorsum ualde pingue habent, quum cæteræ corporis partes sint macræ: quanquam hæc uerè nec pinguitudo nec caro dici potest: sed, ut mammillarum caro in bubus, inter eas est mediū quiddam. Illud ipsum utile est puerperis, & his quæ ex utero laborant: quibus etiam eorum prodest pinguitudo. Vigiliis præterea tollit. Glires etiam hyeme non solum in cauis arboribus, de qua re suprā dixi, sed in terræ latent specubus. Glirem autem Aristoteles *ἑλεσὺς* nominat, cinereus, ut Albertus scribit est, excepto uentre, qui albicat. Ab eo differt bestiola paulo minor: quam alij Græci hac de causa *καμπίσσορ* uocarunt, quod uertat & sursum uersus inflectat caudam: aliqui uerò *σπίσσορ*, quod cauda sua uillis uestita & conferta, quasi flabello corpus soleat inumbrare: aliqui *μύς σπίσσορ*, quod præterea similitudinem quandam gerat, speciemq; muris: sicut etiam sciurus Fennicus, qui non cauda, non figura & liniamenti totius corporis, non magnitudine, non moribus, sed solo colore differt à nostrate sciuro: nam in candido cinereus est, cum sciurus nostras sit aut rutilus, aut niger: attamen in ea Sarmatiæ parte, quam hodie Poloniam uocamus, inuenitur cui rutilus color mistus cinereo. Vtriq; autem sciuro, hoc est tam Fennico quàm nostrati, duo inferiores dentes sunt longi: uterq; cum graditur, demissam caudam trahit: quum uescitur,

cibū in priores pedes, quibus ut mures utitur pro manibus, sumit: posterioribus & clunibus insistit: uescitur uerò faginis glandibus, castaneis, nucibus auellanis, pomis, & similibus fructibus. Hyeme uerò conis abietis, piceæ, tædæ, aliarumq; arborum. Vtriq; uerno tempore pariunt, & pullos, si quis manum in nidum immiserit, in alium, nam faciunt plures, trāsferunt. Vtrorūq; carnem tenues comedunt: diuites, quod gustatum sapore quodā ingrato commoueat, raro mandunt. Vtriq; quanquam in arboribus uersantur, se tamen hyeme non condunt. At gliribus cum hyberno tēpore latent, pro cibo somnus: atq; per id tēporis pinguescūt. Quare recte de glire scripsit Martialis,

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior illo

Tempore sum, quo me nil nisi somnus alit.

Eius autem caro dulcis. Etsi uerò glires uiuunt in syluis, ut non immerito de eorum penuria in Fundanio, uel De admirandis Varro his uerbis cōqueratur, Glis nullus est in sylua mea: tamen ueteres gliraria habebant. Quæ qualia debeant esse, idem Varro libro tertio De re rustica tradidit. Et hodie in in quibusdam locis syluestribus incolæ fodiunt tellurem, ut in eius cauernis glires inhabitare, & quando uelint eos capere, & in cibo uti possint. Apud Romanos uerò gliribus uiuarijs in dolijs Fuluius Hirpinus instituit, ut Plinius scriptū reliquit. Mus autem Ponticus, quē hodie uocant Hermelam, hyeme solū in cauis latet arboribus, ut suprà dixi. Est uerò totus niuis instar candidus, excepta cauda digitorum longa: eius enim dimidia pars, & quidem inferior, nigerrima. Huic animanti magnitudo sciuri. Persequitur mures & aues quibus uescitur. Eius pelles in preciosarum numero habēt: ut etiam muris quem Lasciciū uocant: is in cinereo candidus est, nec duobus digitis crassior. At mus Noricus, quem Citellum appellant, in terræ cauernis habitat. Ei corpus ut mustelæ domesticæ, longum & tenue: cauda admodū breuis: color pilis, ut cuniculorum quorundam pilis, cinereus, sed obscurior. Sicut talpa caret auribus, sed non caret foraminibus, quibus sonum ut auis recipit. Dentes habet muris dentium similes. Ex huius etiam pellibus, quamquam non sunt preciosæ, uestes solent confici. Subit etiam terræ cauernas mus Pannonicus, cui color subuiridis, species mustelæ, magnitudo muris. Sorex quoq; mensibus hybernis se condit in terra, in quam cauerna ad pedum ferè trium altitudinem descendit: effossus & in sole expositus, ut cæteræ animantes, quæ totam hyemem dormiunt, sensim se mouens euigilat: ei dodrantalis longitudo: color æstate rufus, fusco mistus, autumnino cinereus: aures, ut Plinius scribit, pilosæ: caudæ caulis infima parte setosus: nec enim totam habet, ut sciurus, uillis confertam et plenam: quinetiā aurium pili sunt perexigui: hic mus syluestris arbores, sicuti glis & mus Ponticus, & sciurus, scandit: semina pyrorum comedit, & nuces auellanas: quare apud Germanos ex corilo nomē inuenit. At alter mus syluestris sorice breuior est, etenim semipedalis: color dorso & lateribus murinus, uenter albicatis sub fruticibus terram fodit ad duūm pedum altitudinem: inq; ultimam cauernæ, ad pedes quatuor longæ, parte cōgerit omne genus glandiū, atq; nucleos ceraforū & prunorū, aliorumq; fructuū, sed maxime nuces auellanas, & quidem optimas: unde etiam ipse ab istius generis nucibus nomen traxit: in cauerna fere

fere media nidum pilei instar ex folijs arborū facit, ut aqua, si quando ea stillauerit terra, extrinsecus defluat, ipse siccus intus in nido cubet: ad alterū etiā cauernæ latus habet foramen, per quod ex ea, cum auellanæ nuces effodiuntur, effugere possit. Mus autē araneus ueluti reliqui mures domestici, nō latet in terra: qui ex eo, quod uenenū morsu, sicut araneus, inserat, apud Latinos nomen duxit: apud Græcos uerò, qui *μυσῶν* uocant, ex eo quod magnitudine, ut Aetius, qui breuiter eum describit, autor est, muri sit æqualis, colore mustelæ similis: hoc est in fusco subrufus, excepto uentre, qui ex cinereo albicat, rostellū habet longiusculum: in utraq; maxilla dentes in bifidos mucrones desinunt: quare animantes ab eo morsæ quadrifida uulnera accipiunt: ocellos habet minutulos & nigros: caudam breuem: & in ea breuissimos pilos, eius morsus in calidis regionibus plerunq; est pestifer, in frigidis nō est: sed ipse diuulsus, aut dissectus, & uulneri impositus proprio ueneno medetur: hunc captū feles interimūt, ab eius ueneno abhorrentes non mandunt: ut nec murem maiorem: qui tametsi etiā ipse hyenie non latet, tamen in ualle ioachimica ex proximis domicilijs in cuniculos ingreditur, & in his uersatur: alioqui hyberno etiā tēpore in domibus nostris solet uagari: mole corporis mustelæ minimæ magnitudinem fere assequitur & exæquat: pilis est subnigris: cauda procera, nec admodū gracili, nec prorsus nuda pilis. At in terra latent aliquot mustelarū genera: nā plura sunt: est enim mustela domestica, quā Græci *μῆλιν*, Germani ex sono quē edit, uisulam nomināt. Ea plerūq; est in dorso & lateribus rutila, raro subfulua: in gutture & uentre semper candida: qui nonnūquam tota candida reperitur, quanquā rarius. Corpus habet tenue, & in longius ductū: caudam breuē, primores dentes breues, nō sicuti mus, longos, appetēs est seui. Catulos nuper natos, quia ab hominibus & nōnullis alijs animantibus eis periculū metuit, singulis diebus ore prehēsos alio trāsfert. Persequitur mures, depugnat cū serpentibus, sed ut à ueneno tuta sit, prius edit rutā. Vbera uaccarū mordet, quę quamprimum in tumore fuerint, mustelina pelle perfricata sanātur. Hęc mustela, si noſtre domi uiuit, etsi habet suas cauernas, nō diu ac multū se condit: si ruri, hyberno tēpore in specubus latet. Secundū mustelarū genus Germani *iltis* nomināt ex Greco uocabulo *ἰλτις*, quo erudita illa gēs appellat syluestre mustelā: id uerò habitat in riparū cauernis, ubi lutrę & fibri more pisces captos comedit: & uersatur in syluis, ubiprehendit aues: in domibus, ubi gallinas: quare Plinius eā esse domesticā diceret: quarū sanguinē exugit: sed ne clamare possint, earū capita primo mordicus aufert. Atq; etiā earundē oua, quę furari solet, ac multa in unū cōgerere, exorbet. Aliquāto maior est mustela domestica, breuior, sed crassior ea syluestri, quę martes uocatur: pilos habet inæquales & nō unius coloris. Etenim breues subfului sunt: lōgi, nigri: qui sic ex multis corporis partibus eminet, ut distinctæ nigris maculis esse uideantur: attamē circa os est candida: cū grauiter exarserit, male olet. Quocirca nostri uilissimum quodq; scortum, & maxime foetidū, pellem huius iētidis solent nominare. Tertium mustelæ genus etiā syluestre, in saxorum rimis & cauernis cubat, quod à Martiale martes, à Germanus martarus nominatur. *Martialis uersus hic est in libro decimo Epigram, ad Maternum.*

Venas

Venator capta marte superbus adest. Ei magnitudo felis, sed paulo longior est: crura uerò habet breuiora, itemq; breuiore ungues. Totū eius corpus pilis in fuluo subnigris uestitur, excepto gutture, quod candidum est. Hæc mustela, similiter atq; proxima, ingreditur domos & necat gallinas, earumq; sanguinem exugit, & oua exorbet. Quartum mustelæ genus item syluestre, in arboribus uitam uiuit, quod etiam uocabulo martis appellatur. Ea mustela syluas insolenter & raro deferit: atq; in hoc differt à proxima superiore mustela: & insuper quod guttur eius lutei sit coloris, & quod reliqui corporis pilus magis sit obscure fuluus. Huius duo genera quidam esse censent: unū quod in fageis syluis uersatur: alterum quod in abiegnis, atque id sanè est aspectu pulchrius. Quintum mustelarum genus omnium pulcherrimum & nobilissimum est, quod Germani zobelam uocant: in syluis, ut martes de qua iam dixi, degit, ea paulo minor, tota tamen obscure fulua, præter guttur, quod habet cinereum. Mustelæ horum trium generum bonitate cæteris omnibus eo magis præstant, quo plures pili candidi cum fuluis permisti fuerint. Zobelinæ autē pelles præcij maioris sunt quàm panni auro texti. Etenim cõperi optimas quadraginta numero, tot enim uno fasciculo colligari & unà uendi solent, plus quàm milibus nummum aureorū uenisse. Omne autē mustelarum genus incitatū graue quiddam olet, sed maxime id quod Germani iltis appellat: omnis præterea mustelæ stercus aliquantum redolet muscū. Noerza autē, quæ item in syluis uersatur, magnitudine est martis: pilos uerò habet æquales, & breues, atq; colore ferè similes lutræ pilis: sed noerzæ pelles longè lutræ pellibus antecellunt: atq; hæ etiam præstant si pili cãdidi cum reliquis fuerint misti. Reperitur hoc animal etiam in uastis & densis syluis quæ sunt inter Sueuum & Vistulam. Etsi uerò mustelæ omnes nec hybernis latent mensibus, neq; subeunt terram, tamen earum formas expressi singulas, quod id, ut arbitror, rerum naturalium studiosis utile sit futurum. At uiuerra quæ cuniculos ex specubus exturbat, paulo maior est mustela domestica. Color ei plerūq; in albo buxeus. Audax hoc animal & truculentū, ac omni ferè animantiū generi infensum atq; inimicum natura sanguinè earū quas momorderit ebibit, carnē nō fermè comedit. Istius ferè ferocitatis est etiā agri uastator & Cereris hostis hamester, quē quidam Cricetū nomant: incolæ Palestinæ quondam Cræce *ἀγριομῦς* uocant: & quidē iccirco quod generis & murini sit, & ursini, cū erectus posterioribus pedibus insistit ob uentris nigrorē esse uideatur: existit iracundus & mordax adeo ut si eū eques incaute persequatur, soleat prosilire, & os equi appetere: & si prehenderit, mordicus tenere. In terræ cauernis habitat, nō aliter atq; cuniculus, sed angustis: & idcirco pellis, qua parte utrinq; coxam tegit: à pilis est nuda. Maior paulo q̃ domestica mustela existit: pedes habet admodum breues. Pilis in dorso color est ferè leporis: in uentre niger, in lateribus rutilus. Sed utrinq; latus maculis albis, tribus numero distinguitur. Suprema capitis pars, ut etiā ceruix: eundem, quē dorsum, habet colorē, tempora rutila sunt, guttur est candidū: caudæ, quæ ad tres digitos trāsuerfos lōga est, similiter leporis color. Pili autē sic inhærēt cuti, ut ex ea difficulter euelli possint. Ac cutis quidē facilius à carne auellitur, q̃ pili ex cute radicitus extrahantur.

Atq;

Atq; ob hanc causam & uarietate pelles eius sunt preciosae. Multa frumenti grana in specu cogerit, & utrinq; dentibus, malas enim amplas habet atq; laxas, mādīt. Quare nostri hominē uoracem huius animātis nomine appellāt, tanquam sciurus prioribus pedibus tum aures & os demulcet, tum cibū sumit: inq; eos erectus, posterioribus & clunibus insistēs edit. Ager Toringiae eorum animalium plenus ob copiam & bonitatē frumētī, neq; Misenae eorum expers est; nam in tractu Pegano & Lipsiano reperiūtur. Criceto minor est uormela, & magis uaria. Etenim praeter uentrem, qui item niger est, totum corpus albis, subluteis, rutilis, obscure fuluis maculis decoratur. Cauda etiam, quae longa sesquipalmm, habet pilos cinereos cum candidis permistos, sed extrema parte nigros. Haecenus dixi de muriū & mustelarum ac cognatorum animalium generibus, quorū maximā pars succedit caernas subterraneas: nunc de histrice dicam, qui item in specus secedit, sed aestiuus, ut Albertus scribit, mensibus: idq; facit contra morem caeterarum animantium. Eum Graeci quidam *ἀναρθροχορον* uocant, quod & similitudinem gerat speciemq; porci bimestris, & spinis erinacei instar hirsutus sit: attamen caput habet leporino similis: aures humanis, pedes ursinis. Luba ei est superiore parte erecta & priore cana, tubercula cutis, quae ex utraq; oris parte sunt, setas longas & nigras continent ex eis natas: quin reliquae etiam setae sunt nigrae. Primae spinae à medio oriūtur dorso & à lateribus, sed longissimae à lateribus, sed potissimum à superiore eorū parte. Quae singulae partim nigrae, partim candidae sunt: longae duos, uel tres, uel quatuor palmos, quas, si quando libitum fuerit, ut pauo caudam erigit, ingressurus in caueam demittit: iratus iracundia cum cutem intendit, missiles in ora urgentium canum infigit, aut tanto impetu iaculatur ut in ligno figat. Dentes, ut lepus, quatuor habet longos, duos superiore parte, & duos inferiore. Noctu uigilat, interdum dormit. Vescitur pane cōminuto, pomis, pyris, rapis, pastinacis, bibit aquā, sed cupide uinum dilutum. Hoc animal gignit India & Africa, unde ad nos nuper allatum est. Ursi praeterea se hyemis tempore in specuum latebras, quas locus ipsis suppeditat, conijciunt: quod si nullas suppeditet, eas prioribus pedibus pro manibus usi, faciunt ex ramis & fruticibus congestis & ita constructis ut non recipiant imbres, in quae latibula supini irrepunt. Timent enim de suis uestigijs, quod in solo impressa eos uenatoribus prodant. Mares autem quadraginta dies, foeminae quatuor menses se occultant latebris: quo tempore candidam informemq; carnem & pariunt, & lambentes sensim in propriam formant figuram: quod non ignorauit Ouidius qui canit:

*Nec catulus partu, quem reddidit ur̄sa recenti,
Sed male uiua caro est: lambendo mater in artus
Fingit, & in formam, quantam capit, ipsa reducit.*

Abditi primum iacent & arctius dormiunt ad dies quatuordecim, multūq; tam graui somno fiunt pingues: deinde resident, & priores pedes sugentes uitam ducunt. Ex latibulis uerò rursus prodeunt uere: mares ualde pingues, foeminae non item, quod pepererint eo tempore, aluum astrictam soluant aro herba deuorata. Et si uerò ursi sunt auidiissimi cædis, tamen ur̄sae in homines si prostrauerint se, & os ad terram uerterint, ac aerem spiritu non duxerint

duxerint, nullam adhibēt scuitiam: sed eos tantūmodo odorantes, tanquam mortuos, quos odisse existimantur, relinquunt: ursi autē hominibus nostris noti sunt: multos enim regiones frigidæ gignunt, & quidem fuscus aut nigrus: quorum duo sunt genera, magni & parui: hi facilius arbores scandunt, & in tantam magnitudinem, in quantam illi, nunquam crescunt. Vtriq; comedunt carnes, mel, fructus arborū, herbas. Mysia uerò albos urfos gignit, qui pisces, ut lutra & fiber, capiunt. Latet etiā in terra hybernis mensibus lacerta: quanquam fuerunt qui negarent eam semestrem uitam excedere: reliquis autē anni tēporibus, plerunq; in rubetis & spinetis solet uersari: ci quæ drupedi lingua bifida & pilosa: pedes humiles: uerno tēpore uiridis color æstiuo nonnihil pallidus. Latet lacerta Chalcidica, ex ærei coloris lineis, quibus tergum eius distinguitur, nominata. Eadem seps uocatur, quod uulnus, si quem momorderit, putrescat, & sanie male olente soleat manare: à lacerta uiridi nō corporis figura differt, sed colore tantum. Latet lacerta aquatilis, cuius uita est in aqua & in terra, sed crebrius in aqua. Gignitur in lacunis opacis, quæ in pingui solo sunt, & in quibusdam inceniū fossis. Parua est, & hanc præterea habet ab alijs lacertis in colore dissimilitudinem, q̃ ipsa uel cinerea sit, uel in cinereo fusca. Testudinis aut salamandræ instar tardius ingreditur. Irritata si exarserit, elata, & quodammodo inflata, rectis pedibus insistit, & terribilis oris hiatu acriter oculis intuetur eū à quo fuerit lacepsita: manatq; sensim lacteo & uiroso sudore usq; dum tota fiat candida. Imposita sali caudam mouet ac effugere conatur: nam eum quia ualde mordet, nō potest ferre: statimq; moritur: cum alioqui uerberata diu uiuat. Latet chamaeleon, in India & Africa natus: cuius, ut Aristoteles scribit, corpus in lacertæ figuram est formatū. Eius uerò, ut piscium, & latera deorsum ducta & directæ cum uentre iunguntur, & spina lateribus imminet. Facies simillima simig, quæ Cebū uocant. Cauda prælonga, quæ in tenue desinit, & lori modo permultis implicatur orbibus. Quum steterit, altius quàm lacerta abscedit à terra. Crura non aliter ac lacerta inflectit: singuli eius pedes diuisi sunt in binas partes: quæ talem inter se habent situm, qualem pollex ad reliquam manus partem ei oppositam. Quin etiam hæ ipsæ partes singulæ paululum in digitos quosdam diuisæ sunt: priorum quidem pedum interiores tripartito, exteriores bipartito: posteriorū uerò interiores bipartito, exteriores tripartito. Digi-
 ti præterea unguiculos habent similes unguibus animantium, quibus sunt adunci. Totum corpus crocodili instar asperum. Oculi in recessu cauo positi prægrandes, rotundi, obducti cute simili reliqui corporis cuti: in quorum medio exigua relicta est regio, qua uidet: eam nūquam cute operit. Oculum uersat in orbem, & aspectum quoquo uersus refert, atque ita quod uult, cernit. Mutat colorem inflatus: cum aliàs niger à crocodili colore non multum differat: & ut lacerta, pallidus sit, nigris tamen, ut pardus, maculis est uari-
 rius. Fit autem mutatio coloris totius corporis. Nam & oculorum & caudæ color non aliter ac reliqui corporis mutatur: motus eius, ut testudinis, admodum tardus est. Palescit cum moritur, & uita defuncto idem color infidet. Gulam & asperam arteriam eodem situ continet quo lacerta. Carnem nusquam habet nisi in capite & maxillis, cætera membra carent ea. Exiguæ
 uerò

uerò carūculæ sunt maxillis & caudæ, qua parte corpori est agnata. Sanguinem tantūmodo habet in corde, in oculis, in loco cordis superiore, & in uenis hinc ductis: atq; in his quidem perpaucum. Cerebrum paululum supra oculos positum, & cum eis continens est. Cute autem oculorum exteriorē detracta complectitur quiddam quod uelut annulus æneus tenuis pellucet. Membranæ multæ ac robustæ & quæ multo præstant his quæ cæteris sunt, distribuuntur in totū eius corpus. Totus dissectus diu spirat, quod exiguus admodū motus adhuc in ipsius insit corde. Cum omnes corporis partes cōtrahit, tū uel maxime costas. Lienē qui cōspici possit, nusquā continet. Aura uerò perhibetur ali: unde Ouidius nō modo dulcis, sed etiam doctus poetat.

Id quoq; quod uentis animal nutritur & aura,

Protinus assimilatur, tetigit quoscunq; colores.

Stellio etiam latet, figura similis est lacertæ, natura chamæleonti: nam rorē tantū uiuit, & præterea araneis & melle. Eum Nicander ἀσπελαβον, Aristoteles ἀσπελαβων nominat. Etenim illius tergū guttis stellarū instar lucet: tibus pictū: ex qua re etiam apud Latinos nomē inuenit: atq; hoc differt à lacerta. Idem γαλειώτης à Græcis uocatur. Vt anguis exiit uere mēbranam hybernā tanquam senectutem: eamq; nisi præripiatur, deuorat. Quem mors morderit stellio, stupor opprimit. In Græcia est uenenatus & pestifer, in Sicilia innocens. Aduersatur scorpionibus: uitam agit in sepulchris, in cameris, in locis ostiorum & fenestrarum: inclusus in uitro uitam sine ullo cibo supra semestre spacium ducere potest: eius oculi tantūmodo intumescunt, mali præterea nihil tum patitur.

Latet præterea hybernis mensibus salamandra. Etenim hoc anno in Februuario Snebergi maxima uis salamandarū ex uicinis locis collecta, aggregataq; in ultima cuniculi cuiusdam, quondam in Molebergum montem acti, tūc uerò instaurati, parte fuit reperta. Et proximo anno in Nouembri salamandra uiua ex fonte finitimæ syluæ per fistulas in hoc oppidū influxit. Pluuiæ autē & subsequens serenitas salamandras excitant ex uenis, uenulis, cōmissurisq; saxorū, hanc quadrupedem, cui item lacertæ figura, Germani, quia propter crura breuiā tarde graditur, Græco nomine μολύλυ appellat. Caput ei magnum, uenter lutei coloris, ut etiā ima caudæ pars: reliquū corpus totum alternis maculis nigris & luteis quasi stellatum distinguitur. Propter frigus ignem, non aliter ac glacies, extinguit: quo modo etiā oua serpentium in ignē camini coniecta, flammā solent extinguere: attamē tam ipsa oua quam salamandra cōburuntur. Salamandra autē irritata sanie euomit lacteā: huic animali nec masculinum nec fœmininū genus falso putant esse. Testudo etiam terrestris totā hyemem in terra latet, atque graui somno pressa tempus sine ullo cibo traducit. Scarabei deniq; rutili, & grylli, qui potissimū noctu strident, aridam fodiūt terram, ut in eius cauernis cubent estate: grylli domestici etiam hyeme. Nam scarabei ante autumnum, imò prius intereunt quam tota estas effluxerit: grylli agrestes ante hyemē, ut etiam aranei nigri, qui similiter habitant in terræ rimis. At scolopendra in truncis arborum, aut in lignis supra terram locatis, aut in palis terræ infixis, unde nomen inuenit, cum putrescunt, & gignitur & uiuit: quibus amotis aut cōmotis egreditur.

Tur

tur: aliàs plerunq; solet latere. Pennis caret, sed plurimos habet pedes: quo circa eam ex Latinis ali; multipedam, ali; centipedā, ali; millipedā uocarunt: si quando repit, partem corporis mediam tāquam arcum intendit: si bacillo aliā uere tangitur, se contrahit. Color ei æneus, corpus tenue, nec ualde latū, longū uerò tres digitos, aut summū quatuor. Iam in uolucris quæ se cōdunt, hirundines ripariæ sunt. Etenim plures numero inter se nexę hybernīs mensibus latent in ripis fluminū, lacuū, paludum, & in litoribus ac scopulis maris: unde accidit, ut piscatores interdū ita inter se iunctas ex aquis extrahant. Dictæ autem sunt ripariæ, quòd soleant ripas excauare, & in eis nidos cōstruere ac latere: has Græci & ῥιπαῖες uocāt, nō quod sine pedibus sint, sed eorū careant usu: & κν-λέως, quòd oua pariāt et excubent in cistellis longis, ex luto fictis: quibus aditus sit angustus, ut omni anni tempore belluas et homines uitare, hyeme à frigoribus tutæ esse possint. Hoc differunt ab hirundinibus tam agrestibus q̃ domesticis, q̃ tibias habeant hirsutas. Hæ, inquit Plinius, sunt quæ toto mari cernūtur, nec unquā tam longo naues, tamq; cōtinuo cursu recedunt à terra, ut non circumuolitent eas apodes. Cetera genera residunt & insunt, his quies, nisi in nido nulla: aut pendent, aut iacent.

Hyeme etiā in cauernis montium, etsi non in his solis, latent uespertilioes, bubones, ululæ, noctuæ, hirundines, sturni, palumbes, turtures, merulę, turdi, alaudæ, upupæ: de qua re suprā dixi.

Iam ex aquatiliū quæ latēt genere, quædam hyeme, quædam æstate cōdunt se, uel in ceno, uel in arena: & ita quidē se in ijs cōdunt: ut reliquū corpus totum tegatur, os sit liberū. Hybernīs mensibus hi pisces condunt se, priamidiæ, hippurus, coracinus, murena, orphus, conger, turdus, merula, perca, thynnus, raia, & omne genus cartilagineū, cochleæ. Æstiuis uerò mensibus condit se glaucus, asellus, aurata. Tricenīs diebus circa canis ortum purpura, buccinū, pecten, delphinus. Iam in numero animantiū, quarū uita est in terra pariter & in humore latet hyeme lacerta aquatilis, de qua suprā dixi. Crocodilus quoq; specū eiusdē hyemis uitandæ causa succedit, & in eo quatuor latet mēses. Frigus adeò moleste patitur, ut etiam, cū nō soleat latere, interdū in terra uersetur, in aqua noctu. Viuus in Europam raro nunc affertur: sed mortuum sæpe pharmacopolæ in officinis suis de trabe suspendunt. Plinius eius figuram & naturā diligenter est persecutus: quadrupes malum, inquit, & terra pariter ac flumine infestum. Vnum hoc animal terrestre lingue usu caret: unū superiore mobili maxilla imprimit mōsum, aliàs terribile perētinatim stipante se dentium serie. Magnitudine excedit plerunq; duodeuiginti cubita. Parit oua quanta anseres, eaq; extra eum locū semper incubat prædiuinatione quadam, ad quem summo auctu eo anno egressurus est Nilus. Nec aliud animal ex minori origine in maiore crescit magnitudinem, Et unguibus hic armatus est, & contra omnes ictus cute inuicta. Hunc saturum cibo piscium & semper esculento ore in litore somno datum, parua auis, quę trochilos ibi uocatur, rex auium in Italia, inuitat ad hīandum pabuli sui gratia, os primo eius ad sultim repurgans, mox dentes, & intus fauces quoq; ad hanc scabendi dulcedinem quā maxime hiantes: in qua uoluptate somno pressum conspicatus ichneumon, per easdem fauces, ut telū aliquod, immisus cro-

sus erodit aluū. In eo erat maior pestis, quā ut uno esset eius hoste natura
 cōtenta. Itaq; & delphini immeantes Nilo, quorum dorso, tanquā ad hunc
 usum, cultellata inest pinna, abigentes eos praeda, ac uelut in suo tantum am-
 ne regnantes, alioquin impares uiribus ipsi, astu interimunt: in uentre mol-
 lis est, tenuisq; cutis crocodylo, ideo se ut territi immergūt delphini, subeun-
 tesq; aluum illa secant spina. Quin & gens hominum est huic belluæ aduer-
 sa in ipso Nilo. Tentyritæ ab insula in qua habitat appellata. Mēsurā eorum
 parua, sed præsētia animi in hoc tantum usu mira. Terribilis hæc contra fu-
 gaces bellua est, fugax contra insequentes: sed aduersum ire soli hi audent;
 quinetiam flumini innatant, dorsoq; equitantium modo impositi, hiantibus
 resupino capite ad morsum, addita in os claua, dextra ac læua tenentes extrē-
 ma eius utrinq; ut frenis in terram agunt captiuos. Ac uoce etiā sola territos
 cogunt euomere recentia corpora ad sepulturam: itaq; ei uni insulæ crocodi-
 li non adnatant, olfactuq; eius generis hominum, ut Psyllorum serpentes fu-
 gantur: hebetes oculos hoc animal dicitur habere in aqua, extra acerrimi uis-
 sus. Quidam hoc unū quandiu uiuat, crescere arbitrātur: uiuit autem longo
 tempore. Latent etiā hybernīs mēsis in terra ranæ omnes, exceptis tem-
 porarijs istis minimis, quæ pallent in cæsis, & reptant in uis & litoribus. Hæ
 enim, quia non ex semine, quod effundunt mas & fœmina, cum complexu
 uenereo iunguntur, sed ex puluere æstiuīs imbris madefacto oriri uiden-
 tur, diu in uita esse non possunt. Itaq; conditur uiridis illa parua, quā Græci
 καλαμίττω uocant, quod in arundinetis agere consueuerit: quanquam etiā
 arbores scandit, atq; in herbis uiuit: & βεῖξαντα, q̄ sono sui generis pluuias
 futuras prænunciet. Nec enim ut Plinius à nobis dissentiat, est muta & sine
 uoce. Verno tempore sæpenumero uidetur ex terra eminere media, media
 adhuc in ea latere. Conduntur uirides ranæ, quæ uersantur in fluuijs atque
 piscinis, & hæ quidem uocales & edules sunt. Conduntur subliuidæ & sub-
 cinereæ, quæ item in fluuijs, lacubus, paludibus, lacunis uiuunt: hæ partim
 uocales & edules sunt, partim mutæ & non eduntur: quas hybernīs mensi-
 bus in terra latere argumento est, quod uerno tempore non tantum earū fœ-
 tus conspiciantur in lacunis, sed ipsæ ueteres etiam ranæ. Quare uerum non
 est quod scribit Plinius: mirumq; semestri uita resoluuntur in limum nullo
 cernente, & rursus uernis aquis renascuntur, quæ fuere natæ: perinde ocul-
 ta ratione, cum omnibus annis id eueniat: fœtus autē earum sunt primo car-
 nes paruæ, rotundæ, nigræ, dein oculis tantum & cauda insignes: quas Ni-
 cander, quia caudam mouent, *μολοειδᾶς*, Aratus quia rotundæ, *γυεῖνς*, alij
 Græci βατραχιδᾶς, quasi dicas, ranunculos, nominant: quorum postea figu-
 rantur pedes, priores ex pectore, in posteriores finditur cauda. Conduntur
 præterea ranæ pallide in hortis agentes, quæ non comeduntur, & mutæ sunt.
 Conditur deniq; rana rubeta, quæ ex rubis, sub uepribus enim uersari solet,
 nomen inuenit: eam Poeta bufonem, Græci φευώον uocant. Duo eius gene-
 ra, altera terrena, quæ in domibus & uepribus agit: altera palustris, quæ sui ge-
 neris uocem edit. Vtræq; uenenata est, utraq; si bacillo sæpius uerberetur,
 inflato corpore uirus primò è clunibus exprimit longius, deinde sudat: cuius
 ius sudoris lactei guttæ admodum grauis & putidi sunt odoris: ac cum occi-

T 2 ditur

ditur ferè opij: occiditur autem difficulter. Rana rubeta mulieres ueneficæ quondam ad ueneficia sunt usæ. Mus quoq; aquatilis hyeme latet in ripis fluminum & riuorum quos incolit. Ei magnitudo ferè muris syluestris: mor der sepe manus piscatorū, cum ex foraminibus riparū, cancos fluuiatiles extrahunt. Vorat pisciculos paruos, quales sunt gobiones fluuiatiles, & alburni: uorat foetus lucij, salaris, barbi, aliorumq;: quocirca ubi magna uis id genus muriū nascitur, riuus uastitatem solet inferre. Cancer etiam fluuiatilis succedit ripas, & in eis hyeme latet, æstate plerūq; uersatur. At scorpius, quem Germania tantūmodo importatū nouit, in terra non latet: quanquā in parietibus, & sub lapidibus. Iam deniq; in serpentium genere, qui maxima ex parte terreni sunt, uipera, quam Græci *ἐχιδνῶν* uocant, hyeme subit saxa. Ea longa est circiter cubitum, & maculis in cinereo fuscis plena. Primò intra se oua parit: dein his exclusis uiuas animantes: nec tamen ipsa catulos singulos, ut Nicander & Plinius scribunt, diebus singulis parit uiginti numero: nec ceteræ tarditatis impatientes perrumpunt latera occisa parente: sed ut nobis serpentium speculatores affirmant, uno eodemq; die catulos plerunque undecim, plures interdū parit: & quidem eis superstes uiuit. Nec uerò etiā cum uiperæ cōmiscant corpora sibi circūuolutæ fœmina maris caput insertum in os, ut idem Plinius scribit, abrodit uoluptatis dulcedine: nō aut mas modo, uerum etiam fœmina natura breuem & quasi mutilam habet caudam, nō ut pleræq; alię serpentes longam: sed differūt inter se: etenim fœminę caput est latum, maris acutū. Cum hic mordet ac uirus euomit, apparēt uestigia duorum dentium acutorum: cum illa plurium: uipera non lac modo sicuti serpentes cæteri, appetit, sed etiam uinū: unde eam Galenus in lagenam uino referatam irrepsisse scribit, & uinū, in quo demortua fuit, potum elephātiæ laboranti remedium fuisse: contra ad uiperæ morsum multa faciunt, sed maxime taxi arboris succum facere Claudium Cæsarem edicto proposito proposito Romanos admonuisse Suetonius scriptum reliquit. Minori autem uiperæ dipsas est alsimilis: quæ cum alba sit, eius caudam duæ nigræ distinguunt lineæ: à se ictum inexplebili siti enecat, ex quo nomen hoc duxit: quin ipsa multum sitit: quocirca immoderato potu onustę umbilicus rumpitur, & grauius onus effundit: hanc alię causonem, alię presterem uocāt: sed prester, ut corporis forma non multum à dipsade differat, effectu differt: nam ictum extemplo sideratione quadam reddit immobilem ac mente alienum: mox pilis defluentibus cum pruritu ac uentris solutione absumit. Condit etiam se in terra, sicuti cæteræ serpentes ferè omnes, uel in saxorum rimis cæcula: ex cæcitate apud Germanos quoq; nominata: quā eadem de causa Nicāder *τυφλῶνα*, alię *τυφλινον* nominant: etenim caret oculis. Color ei in luteo uiridis, & ualde splendens: nunquam pede est longior, nunquam digito crassior, ea sicut & uipera, ut Columella scriptum reliquit, sæpe cum in pascua bos improuide supercubuit, laeclisita onere morsum imprimit. Quin amphibæna hebetes habet oculos: item parua est & tarda, sed biceps: quare alterutro capite, cum ei libitum fuerit, progredi uel regredi potest: unde ei nomen impositū: densæ cuti color insidet terræ, uarijs notis distinctæ. Huic non dissimilis est figura scytale, sed pinguior: ei crassitudo quę manubrio ligonis, longitudo quę

do quæ lumbrico: hæc cum ueneno tempore exuuias posuerit, fœniculo, ut cæteræ serpentes non uescitur: ex baculo nomen inuenit. Tum hybernis mensibus in caua terræ uel loca saxosa ingreditur natrix à natando appellata: qua de causa à Græcis ex aqua ὄφιοι nominatur: & ὄφιοι, quod & in terra & in aqua uersetur. Nec assentior Lucano qui chersydrum à natrice distinguit. Est autē infesta & inimica ranis: forma nō differt ab aspide, sed colore, qui ei plerumq; in cinereo candidus. Ex natricū genere uidetur esse Calabricus serpens, etiamsi maculosus sit. Eum his uersibus describit Virgil.

*Est etiam ille malus Calabris in saltibus anguis,
Squammea conuoluens sublato pectore terga,
Atq; notis longam maculosus grandibus aluum,
Qui dum amnes vlli rumpuntur fontibus, & dum
Vere madent vdo terræ, ac pluuiaribus austris
Stagna colit, ripisq; habitans hic piscibus atram
Improbis ingluuiem, ranisq; loquacibus explet.
Postquam exhausta palus, terræq; ardore debescunt,
Exilit in siccum, & flammantia lumina torquens
Sœuit agris, asperq; siti atque exterritus æstu.*

Ex natricum præterea genere sunt boæ, in tantam, Plinio autore, amplitudinem exeuntes, ut, diuo Claudio principe, occisæ in Vaticano solidus in aluo spectatus sit infans. Alitur primo bubuli lactis succo, unde nomen traxere: sunt enim nihil aliud quā domesticæ atq; uernaculæ natrices. Aspis autem est lōgitudine quatuor pedū, crassitudine hastæ. Color eis nō unus: nam alijs squalidus, alijs uiridis & uariis, alijs cinereus, alijs igneus: maxime Æthiopicis. Oculi hebetes in temporibus, & iuxta supercilia carunculæ instar calli eminent: quocirca quasi somniculosa nictare non cessat, sed animantiū strepitum facile excitatur. Gignit eam Ægyptus, Æthiopia, & cæteræ regiones Africae. Coniugæ, uxor Plinij uerbis, fermè uagantur, nec nisi cum compare uita est: itaq; alterutra interempta, incredibilis alteri ultionis cura: persequitur interfectorem, unumq; eum in quantolibet populi agmine noticia quadam infestat: perrumpit omnes difficultates, permeat spacia, nec nisi amnibus ardetur, aut præceleri fuga. Huic ichneumon, qui similis est mustelæ, maxime inimicus est: itaq; non tantum eius oua perdit, sed ipsum etiam interficit: etenim mergit se limo sæpius, siccaturq; sole: mox ubi pluribus eodem modo se corijs loricauit, in dimicatione pergit: in ea caudā attollens ictus irritos auersus excipit, donec obliquo capite speculatus inuadat in fauces: aspides autē Galenus in tria distribuit genera, in chelidonias, chersæas, ptyadas, à sputo cognominatas: quas Cleopatra sibi admouit. Aspis uerò frigoris impatiens hyeme inclusus atque abditus latet in arenis: ut in canis fagis aut quercubus dryinos: ex qua re nomen inuenit: eam alijs, ut Nicander scribit, hydron, alijs chelydron nominant: est enim natrici, quod ad caput attinet, similis, sed tergū habet cinerei coloris, crassitudo & longitudo ei est mediocris anguillæ, grauiter olet: ranarum fœtus, cauda insignes persequitur: & eam contra mulca magna. At cæastes ex cornibus nomen traxit, quæ modo cochleæ instar gemina, modo quadrigemina gestat in capite: & quidē corporea: quos

T 3 rum

rum motu, scribit Plinius, reliquo corpore occultato sollicitat ad se aues: alio qui in uiperæ figuram est formatus. Color ei squalidus: in frigidis tamen regionibus reperitur natrici similis figura & colore: quanquam raro in his reperiri soleat. In Africa in arenis & orbitis uersatur: alibi plerunque in saxorum rimis, in quibus latet hyberno tempore. Aristoteles colubros etiã Thebanos tradit esse cornutos. Hæmorrhæos quoq; in saxorum rimis agit: ea ex profluente sanguine nomen inuenit: nam cum aliquem momorderit, prima nocte sanguis erumpit ex auribus, ex naribus, ex ore unã cum sputo, ex uesica cum lotio, ex uulneribus cum sanie: gingiuarum præterea & caro quæ est sub unguibus, stillant sanguine, si quem hæmorrhæois scemina momorderit: est autem longa pedem, nõ multum crassa: etenim paulatim in tenuem caudam definit: colore aliàs cinereo, aliàs candente. Ex fronte eminent duo cornicula, item corporea: oblique ac tardius serpit, & perinde strepit ac si arundines transeat. Huic figura similis est sepedon, sed corniculis caret, & contrarie serpit: color ei ruber: à putredine, quæ mox sequitur eius morsum, nominatur. Porphyrus uerò, ut Ælianus tradit, palmi est magnitudine, capite candidissimo, reliqua purpureus, morsu innocuus, quippe qui dentibus careat. Inuenitur in Indiæ locis uadosis: captam cauda suspendunt, uisuentisq; ex ore defluentem liquorem legunt in uasculis æreis: alterum item ex iam defuncto liquorem nigrum similiter in altero uase excipiunt: & hic quidem in esculentis seu poculentis, cum grano sesami datus tabe lenta unius, uel etiam duorum annorum spacio paulatim enecat: ille more cicute statim absumit. Acontias autem, quem Latini iaculum appellant, ex arborum ramis se iaculi instar uibrat in animal quod præterierit: ex qua re nomen reperit: nec uerò solum desuper se uibrat in animal, sed humi positus, si fuerit laeßis, iaculi modo corpus intorquens eminens petit aduersarium.

Cenchris uerò, quam Nicander cenchrinen uocat, ex eo quòd crebris maculis milij semini colore similibus, sit interstincta, nomen inuenit, de qua Lucanus:

*Quam semper recto lapsurus limite cenchris
Pluribus ille notis variatam tingitur aluum,
Quam paruis tinctus maculis Thebanus ophites
Concolor exustis atque indiscretus arenis.*

At basiliscus ex eo nominatur, quòd ita ueneno cæteris serpentibus præstet, ut rex purpura & insignibus regijs ijs, in quos dominatur, antecellit. Caput ei acutum, & color flauus. Cyrenaica, inquit Plinius, hunc generat provincia, duodecim non amplius digitorum magnitudine, candida in capite macula, ut quodam diademate insignem: sibilo omnes fugat serpentes: nec flexu multiplici, ut reliquæ, corpus impellit, sed celsus & erectus in medio incedens, necat frutices: non contactos modo, uerum & afflatus: exurit herbas: rumpit saxa: talis uis malo est. Creditum quondam ex equo occiso hæc, & per eam subeunte uis, non equitem modo, sed equum quoque absumptum. Huic tali monstro, sæpe etenim enectum concupiuerunt reges uidere, mustelarum uirus exitio est: adeo naturæ nihil placuit esse sine pari. Inijciunt eas cauernis facile cognitæ sola tabe: necant illæ suo odore, moriunturq; & naturæ

naturæ pugnam conficiunt. Basiliscum ex uolucrum, quas Ægyptij uocant ibes, ouis gigni theologus Calsianus affirmat: uulgu ex ouo, quod gallus peperit, monstrose asserit nasci: qualis fuisse perhibetur is qui Zuicæ alii quot homines necauit suo ueneno, qua de causa dominus cellæ, in qua erat, fores clausit, muroq; sepsit. Sequitur draco à uidendo appellatus, quod acrius cernat quam cæteræ serpentes, quocirca ueteres cum thesauris custo diendis præfecerunt: atque in ipsius custodia ædes sacras, adyta, oracula posuerunt. Est autem ad adspectum pulcher: etenim totus niger, præter uen trem, qui subuירidis, & carnem sub mento, barbæ speciem præ se ferentem, quæ felle tincta uidetur esse. Pellis utriusque supercilij pinguis. Ipse præ terea utrinque triplici dentium ordine decorus: nec tamen multum mor dens. Pugnât in alijs regionibus cum aquila, in Africa & India cum ele phante. Nam in his sunt uicenum cubitorum. Duplex eius genus: unum terrenum, quod iam descripsi: alterum uolucrum, cui ut uespertiloni mem branæ sunt alæ. Id ex uastitate Libyæ uento Africo inuchi in Ægyptum Cicero scriptum reliquit. Vnum habui longum sesquipedem, quo Am brosius Fibianum donauit: cui ferè color crocodili fuit: de hoc scribit Lucanus:

*Vos quoque qui cunctis innoxia numina terris
Serpitis aurato nitidi fulgore dracones
Pestiferos ardens facit Africa, ducitis altum
Aera cum pennis, armenta q; tota sequuti
Rumpitis ingentes amplexi uerbere tauros,
Nec tutus spacio est elephas, datis omnia letho,
Nec uobis opus est ad noxia fata ueneno.*

Ut autem ex dictis serpentibus aliqui in calidissimis regionibus nullo anni tempore necesse habent latere, certe in arenis & rimis saxorum solent cubare. Serpit etiam teredo, caret enim non modo pennis, uerū etiam pedibus: sed ea cui color cneus sub lignis putridis & nascitur & latet, ac plerūq; iuxta scolopendram inuenitur. Crafsitudo ipsi est minimæ pennæ anserinæ, qua utimur, cum scribimus: longitudo scolopendre, sed teres est. Hacenus de animantibus, quæ in terra latent, aliquo anni tempore: nūc dicam de subter raneis proprie uerèq; sic dictis, hoc est de his quæ intra terram gignuntur, et semper ferè sub terra, quasi defossæ uiuunt. Hæ autē ipsæ partim in terra sic ca, partim in humida, uel in aquis subterraneis uitā agunt. Primi generis sunt talpa, mus, rana uenenata, spondylis, ascarides, lumbrici, cochleæ cauaticæ: al terius, pisces subterranei: quas animantes singulas persequar: & primò quid em talpam. Ea quadrupes est non multum dissimilis muri, cæca tamen: quanquā oculorum effigies, scribit Plinius, inest, si quis prætentam detrahat membranam, quæ non est pilis uestita: liquido audit etiam obruta, extracta ex terra, quā in aruis, magis uerò in pratis & hortis, passim egerit, diu nō potest uiuere: crura habet breuia, quare tarde graditur: digitī, qui in prioribus pedibus sunt quini, in posterioribus quaterni, omnes acutis unguiculis, qui bus terram fodit, armantur: pilos autē habet nigrore splendido insignes: qui catulis earum sunt albi. Vescitur ranis, etiam uenenatis, lumbricis, radicibus

T 4 frugum

frugum & herbarum: ex earum pellibus pileoli & cubicularia fiunt stragula. Sequitur mus subterraneus, quem alij agrestem uocant. Seruius à Cicerone nitedulam putat nominari. De hoc Vergilius:

Sæpe exiguus mus

*Sub terris posuitq; domos, atque horrea fecit,
Aut oculis capti fodere cubilia talpæ,
Inuentusq; canis bufo, & quæ plurima terra
Monstra ferunt.*

Duplex autem est, minor scilicet & maior, ille non multo maior existit domestico mure minore: hic non multo minor domestico mure maiore: quin caudam ut ille longam habet ac crassam. Corrodit, imo exest, planeq; interdum consumit radices lupuli, pastinacæ, rapi, & reliquorum leguminū. Vastat messes: uerū ea pestis non semper in terra latet, sed nonnunquam egreditur, etsi rarius. Contrā rana uenenata, quam metallici nostri ex ignis colore qui insidet ei, *πνεύμων*, suo tamē uocabulo nominant, in saxis perpetuo quasi condita & sepulta latet. Altius intra terrā gignitur, & reperitur modò in uenis, uenulis, saxorū cōmissuris, cū hæ excavantur: modò in saxis ita solis dis, ut nulla foramina, quæ uideri possint, appareant, cū cuneis diuiduntur. Quo sanè modo & Snebergi & Mannisfeldi fuit inuenta. Ea ex subterraneis cauernis elatā in lucē primò turget ac inflatur, mox de uita decedit: talis etiam rana crebrius reperitur in Gallijs Tolosæ, in saxo arenacco rubro, candidis maculis distincto, ex quo molæ fiunt: quocirca id genus saxa omnia, priusquā molas ex eis faciant, perfringūt: q̄ ni fecerint rang, ubi cū molæ uersantur, concaluerint, inflari solent, & disruptis molis frumenta ueneno inficere. Spondylis aut uermis intra terrā reperiri solet, ita circa radices cōuolutus ut uerticilli, quod Græci *σύνδουλον* uocāt, speciē præ se ferat: unde nomē inuenit. Ei longitudo & crassitudo minimi digiti: caput rubrū, reliquū corpus albū, nisi quod superne sit aliquantū nigrum, ubi cibo, quem sumit, turget: quæ horrorū pestis, cū nec careat pedibus, nam sex habet, nec serpat, tamen Plinius scribit, genus id serpentis est radices herbarū totas consumit, fruticū corticem, quo radices eorum obducuntur, tantum abrodit: quinetiam edit radices cucumeris asinini, chamelæontis nigri, centauri, peucedani, aristolochiæ, uitis syluestris: cū aliud animal eas non attingat. Sed uermis quas drupes, qui in Maio natus in agris currit, item crassus & longus minimum digitum, ut pulices terreni, in leguminibus orti, supra terrā uiuit. Ei corpus molle, nigror splendidus, gracilis isthmus: posterior corporis pars pectori adhæret: cū in manus sumitur, eas pingui liquore inficit, pellit urinam, sed unā sanguinem. Ascarides etiā, qui sunt uermes parui, non unius & eiusdem coloris: nam alij candidi, alij lutei, alij nigri, sæpius aratro excitantur. Reperiuntur autem plures in unum aliquem locum congregati: hi uastant sata: etenim ualidas segetes radicibus subsectis enecant. At lumbricos, qui item intra terram gignuntur, & oculis carent, pluuiæ eliciunt. Concinne igitur Eusclio Plautinus, sollicitus de aula auro referta, inquit ad Strophylum:

*Foras, foras lumbrice, qui sub terra erepsisti modò,
Qui modò nusquam comparebas, nunc quom compares, peris.*

Quin

Quin cochleæ in Balearibus insulis, ut Plinius scribit, cauaticæ appellatæ, non prorepunt è cauis terræ, neq; herba uiuunt, sed uuæ modo inter se coherant. Accedo nunc ad alterum animantium subterraneorum genus, quod in humidis terræ locis agit: etsi lumbrici etiam & aliæ quædā id genus animantes in terra tantum gignuntur humida. Pisces autē fossiles duorum generū inueniuntur, sed intra terrā nōnihil teretes ut anguillæ, uerū pelle carent tenacissimi: squamis etiam, ut & gobi; duramq; nec admodum iucundam gustui habent carnē: maiores crassi sunt ferē duos digitos: minores, digitum: illi longi circiter palmos quatuor: hi tres. Sonū edunt acutū. Eos pharmacopolæ in uitrum inclusos de trabe suspēdunt, ut spectaculum hominibus præbeant: longosq; tempore alunt pane & alijs quibusdam. Ex fluminibus autem quæ currunt in locis paludinosi, egressi per riparum uenas longius penetrant in terram: & interdum in proximi oppidi cellas usq; subterraneas, in quibus uinum uel ceruisia solet condi. Attamen Theophrastus scribit eos reperiri iuxta fluuios, & in aquosis locis. Cum enim terram inūdauerit aqua, ex alucis fluminum egredi in eam: cum decreuerit, relinqui in exiccata. Itaque persequentes humorem terram subire: dein humore exiccato in halitu permanere: non aliter ac pisces inter cæteros salitos uiuunt. In latebris autem propter sensuum stuporem eos nihil sentire, sed effossos se mouere. Non dissimile ait accidere in Ponto his piscibus quos glacies complectitur. Etenim non prius sentiunt & mouentur, quā in patinam iniecti coquantur. Verū nullo piscis, qui in fluuijs uersari semper soliti fuerunt, post inundationes in locis siccis relictos subire terram uidemus, sed omnes de uita decedere. Itaq; cum fossiles pisces etiam in locis, quos non inundauit aqua, soleant inueniri, certum est illos eò per uenas & uenulas penetrare. De qua re ultra Albim Orteranti, quod oppidum est ad Polsenicium fluuium, diligēter aduertit. Nec in Germania modo fossiles pisces reperiri solent, sed etiam post Pyrenæos montes, ut Polybius in quarto & trigésimo historiarum libro tradit, usq; ad Narbonem amnem planicies est: per quam fluuij feruntur Ilberis, & Roschinus, fluentes propter urbes eiusdem nominis, quæ habitantur à Celtis. In hac igitur planicie sunt pisces fossiles dicti. In ea enim est terra tenuis, & multum nascitur gramen: sub quod altitudine duorū uel trium cubitorum per arenam aqua fluminum dilatata fluit. Et si quando inundauerint cum aqua, pisces terram subeuntes alimenti causa, nam mirifice appetūt graminis radices, planiciem efficiunt refertam piscibus subterraneis, quos incolæ effodiunt. Inueniuntur etiam fossiles pisces circa Heracleam, & in multis Ponti locis, ut Theophrastus memoriæ prodidit: in Paphlagonia, ut Eudoxus. Quin, si Senecæ credimus, sub terra sunt stagna obsessa tenebris et locis amplis. Animalia quoq; illis innascuntur, sed tarda & informia, ut in aere cæco, pinguiq; concepta, & in aquis torpentibus facta. Et, ut idem scribit, in Caria circa Idimum urbem, cum exilisset unda, periire quicunque illos edebant pisces, quos ignoto ante eum diem cælo nouus amnis ostendit.

Postremo in subterraneorum animantium, seu, quod placet theologis, substantiarum numero haberi possunt dæmones, qui in quibusdam uersantur fodinis. Eorum autem duplex est genus. Sunt enim truculenti & terribiles aspectu

^aspecu: qui plerunq; metallicis infesti atq; inimici sunt. Talis fuit Annebergius ille, qui operarios duodecim amplius flatu interfecit in specu, qui corona rosacea appellatur. Flatū uerò emittebat ex rictu. Equi enim specie habentis procerū collum & truces oculos dicitur uisus. Eiusmodi etiā fuit Snebergius, nigro cucullo uestitus, qui in fodina Georgiana operarium ē solo sublatū in superiore loco maximæ illius concauitatis quondā feracis argētī colōcāuit, non sine corporis attritu. Certe Psellus, cum sex genera dæmonum definiat numero, hoc ceteris peius esse dicit: quod ipsi amictui sit crassior materia. Quidam philosophi hos & similes dæmones, qui nocentes sunt, & natura improbi, nominant brutos, & rationis expertes.

Sunt deinde mites, quos Germanorū alij, ut etiam Græci, uocant Cobalos, quod hominum sunt imitatores. Nam quasi læticia gestientes rident: & multa uidentur facere, quū prorsus nihil faciant. Alij nominant uirunculos montanos, significātes staturam, qua plerunq; sunt: nempe nani tres dodrantes longi. Videntur autem esse seneciones & uestiti more metallicorū, id est, uittato indusio, & corio circum lumbos dependentes induti. Hi damnum dare non solent metallicis, sed uagantur in puteis & cuniculis: & quum nihil agāt, in omni laborum genere uidentur se exercere: quasi modo fodiant uenas, modo in uasa infundant id quod effossum est: modo uersent machinam tractoriam. Quanquam uerò interdum glareis lace ssunt operarios, rarissime tamen eos lædunt. Nec lædunt unquam, nisi prius ipsi cachinno fuerint, aut maledicto lace ssiti. Itaq; nō admodum dissimiles sunt dæmonibus, tum his qui raro hominibus apparent, quum quotidie partem laboris domi perficiant, & curent iumenta: quibus quod nostri causa benigne faciant, generiq; hominum sint, aut saltem esse uidentur amici, nomen imposuerunt Germani, Gutelos enim appellant: tum Trullis uocatis: quos sexu tam mulieris quā uiri ementito, cum apud alias nationes, tum maxime apud Suionas in famulatu fuisse ferunt. Sed dæmones montani potissimum laborant in his specubus, ē quibus metalla effodiūtur iam, uel ea effodi posse spes est. Quocirca metallici non deterrētur à laboribus, sed omen inde capientes alacriori animo sunt, & uehementius laborant.

R E I

REI METALLICAE

NOMINA LATINA GRAECA QVE

GERMANICAE REDDITA, ET EX ORDINE,

*quo quodq; primo occurrit, collocata. Reliqua subiun-
ta sunt libris, De natura fossilium inscri-
ptis: quorum pauca quaedam
repetere nunc habui
neceffe.*

LIBRO PRIMO.

Fossor *Hauer/oder berghauer*
Praefectus metallorū, *bergamptman*
Praefectus rationibus, *Schichtmeister*
Venam, qua parte abundat metallo,
luto oblinire, *das erz vorstreichen*
Venam terris, saxis, assere, palo tege-
re, *das erz vorsetzen*
Praeses fodinae uel cuniculi, *Steiger*
oder hütman
Magister metallicorum, *bergmeister*
Iurati duumviri, *Zwene geschworne*
die ein gebirgen befahren
Deferere fodinam, *Aufflauffen*
Collectam exigere à dominis, *Von*
den gewercken zupus fordern
Symbola dominis indicere, *Zupus*
anlegen
Symbola dare, *Zupus geben*
Iuratus partium uenditor, *Krenzler*

LIBRO SECVNDO.

Fossas ducere, *Schöffen*
Arenas riuorum uel fluminum lauare,
Seiffen oder wäschen
Cuniculus, *Stoln*
Cuniculum agere, *Stolntreiben*
Venas corio nudare, *Göge entbloffen*
Fragmenta uenarum, *Geschube*
Virgula furcata, *die rüte damit etliche*
vermeinen genge vßzürichten
Puteus, *Schacht*

LIBRO TERTIO.

Vena, *Gang*

Venula, uel fibra, *Fluffe oder geschicke*
Commiffuræ saxorum, *Sas absetzen*
des gesteins
Vena profunda, *ein gang so in die teuff*
se vhele
Vena dilatata, *ein schwebender gang/*
oder fletze
Vena cumulata, *ein geschute od stöck*
Primò disci figura se nobis ostendit,
erstlich leßt sich das auge sehen
Interuenium, *ein keil berges*
Vena profunda lata, *ein mechtig gang*
so in die teuffe vhele
Vena profunda angusta, *ein schmal*
genglin so in die teuffe vhele
Vena dilatata alta, *ein dicker od mech*
tiger schwebender gang oder fletze
Vena dilatata humilis, *ein dünner od*
schmaler schwebeder gang oder fletze
Vena ex oriente pertinēs in occiden-
tem, *ein gäg der vom morgen in den*
abend streicht
Vena ex occidente pertinēs in orien-
tem, *ein gang der vom abend in mor*
gen streicht
Vena ex meridie pertinens in septen-
triones, *ein gang der von mittage*
in mitternacht streicht
Vena ex septentrionibus pertinens
in meridiem, *ein gang der von mit*
ternacht in mittag streicht
Instrumentū metallicum significans
mundi partes, *der bergcompaß*
Ventus, *wind*

Subso-

INDEX IN LIB. DE RE

- Subsolanus, der wind der von ost west
het oder gehet
Ornithia, so von ost ostfuden
Cærias, so von ostfuden
Eurus, so von mittel ost fuden
Vultur, so von sudenost
Euronotus, so von suden sudenost
Auster, so von suden
Altanus, so von suden sudenwest
Libonotus, so von sudenwest
Africus, so vom mittel sudenwest
Subuesperus, so von westfuden
Argestes, so von west westfuden
Fauonius, so von west
Etesia, so von west westnort
Circius, so von westnort
Caurus, so vom mittel westnort
Corus, so von nortwest
Thrascias, so von nort nortwest
Septentrio, so von nort
Gallicus, so von nort nortost
Supernas, so von nortost
Aquila, so vom mittel nortost
Boreas, so von ostnort
Carbas, so von ost ostnort
Vena profunda descendens recta in
profundum terræ, ein gang der sei-
ger gericht in die teuffe vhelte
Vena profunda descendens obliqua,
ein gang der flach in die teuffe vhelte/
oder ein flacher gang
Vena profunda descendens torta,
ein gang der sich stozt
Vena dilatata recta, ein schwebender
gang od flez so sich seiger gericht vß-
breitet
Vena dilatata obliqua, ein schweben-
der gang oder flez so sich flach auß-
breitet
Vena dilatata curuata, ein schweben-
der gang oder fleze so sich steigend vñ
vhallend vßbreitet
Deuexum uel decliue mōtis, das ge-
henge des gebirges
Planicies montis, die fleche eins gāgs
Vena principalis, der haubtgang
Vena transuersa, creüzgang oder
quergang
Vena principalē oblique diffindens,
ein gāg der ortschicks über Kompt/od
der sich über den haubtgang ortet
Vena principalē oblique diffindens
rapta, ein gang den der haubtgang
mit sich schlepper
Vena principalē oblique diffindens
in priorem partem translata, ein
gang dē der haubtgang zū ruck stoßt
Venarum coniunctio, wañ ein gang
zūm andern vhelte
Vena durissimo saxo finditur in par-
tes, ein vhest gestein zūstoßt dē gang
Venam fibræ in molli saxo difficiūt,
fluffte vñ fleze zerschmettern vnder
weilen den gang im schneitigē gestein
Venæ caput, das vßgehn des ganges
Venæ fundamentū, das liegende des
ganges
Venæ tectum, das hangende
Saxi pars pendens, das hangende
Saxi pars iacens, das liegende
Vena caput profert in lucem uersus
orientem, der gang hat sein vßgehn
im morgen
Vena caudam tendit in occidentem,
der gang vhelte in die teuffe gegē dem
abende
Vena solida, ein volliger gang
Vena cauernosa, ein drusiger gang
Cauernulæ uenarū & fibrarū, drusen
Vena uacua fossilibus & aquis per-
uia, ein gang der wasser treget
Fibra transuersa, ein kreüz oder quere
fluffte
Fibra oblique uenam diffindens, ein
fluffte die ortschicks über den gang
Kompt
Fibra socia, ein fluffte die sich zūm gan-
ge ortet
Fibra dilatata, ein ganz schmal flez
Fibra incumbens, ein hangfluffte
Fibra

METALLICA PRIMVS.

Fibra subdialis, quæ eadem, ein tag
Flufft oder tag gehenge
Fibra solida, ein vollige Flufft
Fibra cauernosa, ein druckige Flufft
Fibra folsilibus uacua, & aquis per
uia, ein Flufft die wasser tregt
Saxa inuerfa, ein widerpo:stig gestein

LIBRO QVARTO.

Caput fodinarum, fundgrube
Fodina, grubbe oder zech
Area fodinarum, masse
Area capitis fodinarum, fundgrube
Pes metallicus, wergschuch
Vncia, 30l
Passus metallicus, lachter
Demenfum, lehen
Demenfum duplicatum, wher
Subcissuum, überschar
Quod si demensum duplicatū fuerit
wan sich vff ein gang wher erstreckt
Caput fodinarum aduersum, eine ge
gendrumb fundgrube
Area capitis aduersi fodinarum, ein
fundgrube des gegendrumb
Area fodinarum aduersa, ein masse
des gegendrumb
Aduersa uenæ pars, ein gegendrumb
Quadratum, die vierung
Demetiri, vormessen
Machina tractoria, haspel
Sacula, ronbaum
Saxum terminale, lochstein
Stipites ad saxa terminalia affixi, pfel
so man an die lochstein schlehet
Signo in saxum inciso pāgere termi
nos, ein stufte schlagen
Decuma, der zehende
Cuniculus, stohn
Canales cuniculi, wasserseige
Cuniculus habens ius possessionis,
erbstohn
Cuniculus non habens ius possessio
nis, treugstohn
Fossam patētē ducere, ein rosch d:reibē

Batillum, schauffel
Siccare, treugen
Auram suppeditare, wetter brengen
Nonia, das neunde
Fodinarum fructus, ausspeiste
Partes fodinæ uel cuniculi, teil/oder
lucus
Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe
zech oder stohn (schicht
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
Sescuncia fodinæ uel cuniculi, ein hal
be schicht
Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimi
dia sextula ac scripulum, ein zwei
dreissigst teil
Fodinæ uel cuniculi sextula & simpli
um, ein halber zweidreissigstteil
Proprietarius, grundherre
Proprietarij partes, erb lucus
Accepti expēsicq rationem reddere,
rechnung thun
Foramina quæ suppeditant spiritum
windlöcher
Spiritus suppeditare, wetter bringen
Machinæ spiritales, windfenge
Putei spiritales, windschechte
Foramina spiritalia, windlöcher
Vicarius domini, vorleger
Proscripti, der teil ins retardat gesagt
wurden
Eximere partes de proscriptorū nu
mero, die teil vß dem retardat nemē
Scriba fodinarum, bergschreiber
Scriba partium, gegenschrreiber
Decumanus, zehender
Distributor, aufsteiler
Purgator argenti, silberbrenner
Scriba magistri metallicorum, des
bergmeisters schrreiber
Monetariorū magister, münzmeister
Monetarius, münzger
Intermissiōe operarum concedere,
frist geben
Iudex metallicus, bergrichter
Locare aliquot passus uenæ fodien
da,

da, vordingen
 Opera, schicht
 Opera extraordinaria, ledigeschicht
 Ingestores, die berg anschlahen
 Vectuarij, hespeler
 Vectores, drecter/die vff den drect-
 werg arbeiten / mit hunden lauffen
 oder karnen
 Discretiores, erzpucher
 Lotores, weschet/vnd seiffner
 Excoctores, schmelzer
 LIBRO QVINTO.
 Venam aperire, ein gang entbloffen
 Capsa putealis, kaw
 Capsa quam habitat praeses fodinae,
 zehaus
 Agere cuniculum, ein stohn treiben
 Alserculi uel pali in quibus sedet fol-
 fores qui cuniculum agut, sitzpfel
 Puteus rectus, ein schacht der gericht
 gesuncken
 Puteus obliquus, ein flacher schacht
 Fossa latens uel occulta, ein leng oder
 selort oder querschlarz
 Os cuniculi, des stolns mundloch
 Materia metallica reperitur in cana-
 libus, uel coherens, & continuata,
 ganghafftig/ uel dispersa & per eos
 fusa, nurig: uel uentris figura extu-
 beras, bauchig: / so d gang ein bauch
 wirfft: uel in uenis & fibris a uena
 principali ortis, quasi in ramis par-
 sa, estig
 Terra ferruginea, eisenbus
 Res fossilis spumae argenti similis,
 mispüchel in zwitter grüben
 Vena putris, ein schmettiger gang
 Vena dura, ein vhefter gang
 Venā in fodinis igni frangere, setzen
 Crustae, schalen
 Cauu, d vffgehawen schram od setzort
 Ligna quibus sunt tenuissimae bra-
 ctcae flabellorum quorundam in-
 star crispae, berte
 Fissuras adigere, ein ritz hawen

Venam tecti uel fundamēti saxi ab-
 rumpere, eine wand werffen
 Remanere quasi turbines quosdam,
 sette bleiben
 Venae durissimae nodus, ein gneus
 oder mispüchel
 Aer se fundit in caua terra, & rursus
 euolat, das wetter zeihet vff vnd ein/
 sonner zeit zum höchstē ein/ zum ni-
 derstē hāraus/ winter zeit widerumb
 zum niderstē ein/ zum höchstē herauf
 Puteus qui lacunae loco est, wasser-
 Lacuna, ein sumppff (schacht
 Rectus puteus, ein richtschacht
 Putei structura.
 Tigna per interualla collocata, trag-
 Tigilla, donhölzger/ od düb (stapfel
 hölzger wie man yetzo nennet
 Alseres qui ad tigilla prope funda-
 mentum affiguntur, domnen
 Scalae, farten
 Alseres, & qui utrinque puteū a uena,
 & qui reliquā eius partē ab ea, in
 qua sunt scalae, distinguūt, seitē don
 Cōtignatiōes quadrāgule, iocher (nē
 Cōtignationes sic facte, ut capita ti-
 gnorū in formis aliorū tignorum
 includantur, geschlossene iocher
 Contignationes sic facte, ut tignorū
 capita excisa sint, iocher so incinans
 der gehellet
 Alseres disiectae arboris extimi, schw
 Tigna longissima, wand: utē (arten
 Tigilla transuersaria, einstreich vñ sel-
 Alseres ad latū scalarū tignis (hölzger
 impositae, rhumben oder abtrit
 Tigilla rudia cōtinuata tignis paulo
 supra infimam putei partem super
 posita, schufbune
 Cuniculi structura
 Tigilla statuta, tho:lein hölzger
 Tigilla teretia, kappen
 Tigilla inferiora, stege
 Ostiolum, tho:lein
 Tigna duo coniuncta, das gestenge
 Eorum

Eorum cauum, das gleis
 Fossæ latentis structura.
 Fossam latentem substruere, ein kaste
 Tigna robusta, tragstempffel (schlagē
 Tigna teretia, kastenstangen
 Fossiles qui colla gerunt intorta,
 Krumpfhelse
 Saxa uenæ æris dilatata, gebirge des
 schwebendē gangs od stozes am hartz
 Corium terræ, die erd oder leim
 Saxum rubrum, rot gebirge
 Alterum item rubrum, roter kle
 Argilla cinerea, thone oder than
 Tertium saxum, gerhulle
 Cineris uena, asche
 Quartum saxum, gnieß
 Quintum, schwehlen
 Sextum, oberzauchstein
 Septimum, zechstein
 Octauum, vnderzauchstein
 Nonum, blitterstein
 Decimum, oberachelen
 Vndecimum, mittelstein
 Duodecimum, vnderachelen
 Decimumtertium, dach
 Decimumquartum, norweg
 Decimumquintum, lotweg
 Decimumsextum, kamm
 Lapis æreus filisilis, schifer
 Fulturæ natiue uel fornices, bergvhe-
 Res effossas alueis subtrahere & (ste
 retro fundere, dē berg zū ruck stürzē
 Menfor, marscheider oder schiner
 Eius instrumenta, sein zeug
 Funiculus canabinus, die schnure
 Funiculus ex phyliris tilie factus, das
 Hemicyclium, donlege bretlein (past
 Pertica, stab
 Tripus, stul
 Instrumentū cui index est, compaß
 Orbis, scheube
 Cochlea, schraube
 Ferrum perforatum, das eisen
 Libra statua, auffsatz
 Ligula eius, sein zunglein

Libra pensilis, wage
 Instrumentū cui index, quo Alpini
 mēsores utūtur, der schiner compaß

LIBRO SEXTO.

Ferramenta, der hauer zeug
 Ferramentum primum, bergeisen
 secundum, ruzgeisen
 tertium, sumpfseisen
 quartum, simmel
 Manubrium, stil
 Cuneus, keil
 Lamina, plötz
 Bractea, feder
 Mallorum minorum minimus, ritz
 feustel
 medius, handfeustel
 maximus, pauschel zū einer hand
 Mallorum maiorum paruus, peusch
 el zū beiden henden
 magnus, großfeustel
 Bacillū ferreū fossorū teres, das eisen
 damit man einen durchschlag macht
 Bacillum ferreum fossorū latum, das
 brecheisen
 Contus fossorum, die brechstange
 Ligo, keilhaw
 Rutrum, krazge
 Batillum, schauffel
 Vasa, in quibus res fossiles extra-
 huntur, minus, kobel
 maius, tonne

Corbis, korb
 Saccus, liderner sack
 Cistum, lauffkarn
 Cistum alterum, lauffkarn so die seiff-
 ner brauchen
 Capsa patens, hund
 Eius magnus clauus ferreus obtusus,
 leitnagel so im gleis gehet
 Canalis, wasserseige
 Alueus minor, erztrug
 Alueus maior, bergtrug
 Aquaria uasa, die gevehes darinnen man
 wasser zeihet
 Situla, pfuzgimer vnd wasserkanne

INDEX IN LIB. DE RE

Modulus, wasserzober
 Bulga per se hauriēs aquas, ringebul
 Bulgæ in quā aquæ batillo agis (ge-
 tata infunduntur, streich bulge
 In bulge partem ruptam bacilli tere-
 tis et striati particulā immittere, &c.
 ein Kerbholz oder schraube einbinden
 Infundibulum, stürze
 Machinæ tractoriæ, gezeuge so berg
 vnd wasser heben
 Machinæ spirituales, gezeuge so wetter
 brengen
 Machinæ scanforiæ, farten
 Machina prima, qua etiā aquæ extra
 huntur, haspel, hanc aliqui girgil-
 lum uocabulo Latinis non usitato
 nominant
 Tigna in fronte & tergo putei collo-
 cata, pfulbeume
 Palos in tigna immittere, vorpfenden
 Sucula, rondsbaum
 Stripites uel asseres crassi, haspelsturzē
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Vectis, haspelhorn
 Funis ductarius, seil
 Vncus ferreus, seilhacke
 Collis assurgēs circa machinæ casam
 Machina altera qua etiā res (halde
 fossiles extrahuntur, schwēgrad oder
 radhaspel (stangen
 Bacilla ferrea in sucula inclusa, schwēg
 Vectis i metallis usitatus, haspelhorn
 Vectes recti, haspelwinden
 Modiolus rotæ, nabe
 Radius, speiche
 Curuatura, felge
 Tertia machina, die rondscheibe
 damit man bergzeihet
 Orbis, scheibe
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Tympanum dentatum, kamprade
 Tympanum quod ex fusis constat,
 furgelege oder getriebe
 Tabella, leiste

Machina quarta qua etiam res
 fossiles extrahuntur, gepel
 Tigna erecta, seulen
 Tigna humi strata, schüe
 Tigna oblique descendencia, pande
 Area rotunda, umblaus im gepel
 Crater, kessel/ dan er ist oben weit vnde
 enge wie ein kessel
 Contigua tigilla per quæ penetrant
 pali, das gezimmerte schrot
 Tignum in imo crateris stratum, der
 steg der vnder das gezimmer des kes-
 sels quervor gelegt
 Catillus ferreus ex acie temperatus,
 das eiserne gestelte pfeilen
 Axis, spille
 Codax, zapfe
 Circulus ferreus, eisener ring
 Tigna oblique ascendencia, steiffen
 darauf die arme ruhen
 Tigna transversaria duplicata, arme
 so die quervor gehen vñ in einander
 geschlossen sein
 Tympanum, korb
 Rotæ, korbscheiben
 Fusi, korbhölzer darumb die gepelsseile
 sein angetriebē/ dan man die scheibē vñ
 hölzer zusamme einen korb nennet
 Ductarii funes, gepelsseile
 Trabes, stegē darauf die gepelsseile gehen
 Axiculus ligneus teres, wengstempel
 darauff die seile gehen das sie sich nit
 bestossen oder abniffen
 Orbiculi, schibē darauf die seile auch gē
 Tignū curtū, schemel daraub d treiber
 sitzt vñ daran man die pferde spannet
 Auriga, treiber
 Statera, wage
 Harpago, sturzwage oder fahacke
 Machina quinta, die rostüst mit
 der prembsscheibe
 Tympanum prope tympanū quod
 ex fusis constat, prembsscheibe
 Tympanū qd ex orbibus constat korb
 Harpago, prembsschuch

Tignum

Tignum mobile, schnellzeug
 Tignum breue, schemel
 Tabulatum, bunc
 Alter harpago, fahacke
 Venas autem &c. das fursuhren
 vnd bergfodern
 Traha cui imposita est capsula, schlite
 Traha carens capsula, schleffe
 Bacillum, knebel
 Sacci è setosis pellibus suillis cōfecti,
 porstige seusecte
 Homo funem in brachiū uel pectus
 inuoluens, der sackzieher
 Longæ capsulae patentes, rollen
 Tabellae transuersae, leisten
 Cisia birota à tergo trahentia arborū
 truncos, schleferne
 Capsulae, trumen
 Praeses officinae, mulmeister
 Capsulae in quas uenae distribuēde iniij
 ciuntur, teiler
 Machina qua res graues demit-
 tuntur in puteum, brustwinde
 Vectes recti, windestangen
 Trochlea, Klobe
 Vires, bulge/auch liderne sect
 Pilae, taschen
 Situlae, Kannen
 Orbiculi, pompenzoge
 Machine situlis aquas exantlan-
 tes, wasserhustlein so mit kainen heben
 Prima, die wasserkunst so ein hespeler
 zehet
 Loculamentum, das eiserne gevierte
 heufelin
 Axiculi ferrei, eiserne welchin
 Catillus, pfenlein
 Receptaculum, das hölzerne geruste
 Vincus ferreus, der eiserne sperhacke
 Orbiculus ferreus, das eiserne redlein
 Tympanum superius, die obere scheibe
 Fibulae ferreae ter curuatae, Kropf auf
 drei orten vordrochen
 Libramētum siue tympanū inferius,
 der widerwag oder vndere scheibe

Secunda, des Vitruuij wasserkunst
 mit dem nangelrade
 Tertia, die wasserkunst mit dē wasser ra
 Siphones, pompen (de
 Primus siphon
 Lacuna, sumppf
 Fistula, roze
 Fibula ferrea, klammer
 Truncus, pompenstocke
 Lignum teres, zapfe
 Foricula, des ventila thorlein
 Foramen trunci, das gepor
 Siphunculus, rozelein welches die roze
 hat so sie forne oben nicht außgeschnitē
 Operarius, pomper
 Pilum, pompenstange
 Calceus, pompensschuh
 Siphon secundus
 Stipes chelas habens perforatas, ein
 gezwiselt stamholz
 Axiculus ferreus, schwengel nagel
 Vectis, handhabe
 Tertius siphon nulla habet propria
 uocabula Germanica
 Quartus siphon, die pompen wasserhust
 Truncus, stock
 Axiculus, welchin od eiserne instrument
 Pila ferrea, eiserne stenglein
 Fibula, anwurffe
 Parui cunei lati, federn
 Quintus siphon, haspelpompe
 Dens pili, schemel
 Dentes fucule, hebbblattē des ronbaus
 Foramina fistularum, dz gepore (mes
 Sextus siphon, radpompe d haspelpom
 Corbis, Korb (pen gleich)
 Septimus siphon, die neue Erenfridis
 stoffische radpompe
 Si tres siphones fuerint, so drei pom-
 penwerck sein
 Lacusculus, Kaste
 Pila, gestenge
 Rota, wasserzad
 Pinnae, die schauffeln des rades
 Axis rotæ, welle

INDEX IN LIB. DE RE

Ferrum in alterum axis caput infixū,
das nennet man schlecht das eisen
Pilum latum, das breite gestenge
Chelæ, scheren
Cochleæ, schrauben
Axiculus, welchlin
Pilum teres, das runde gestenge
Laminis ferrata, mit eisernen blechen
beschlagen
Foricula, das ventils thorlein
Aperturam habet, ist offen
Octauus siphon, die ander neue radpomp
Nonus siphon, die dritte neulichste (pe
radpomp)
Machinæ quæ ut siphones fistu
lis hauriunt aquas, zeuge
Machina prima, heinze od ein zug
Cauerna, radstube
Rota, heinzenrad
Tympanum, scheibe
Fibulæ ferreæ, krogen
Catena ductaria, heinzenseil
Fistulæ, roßberg
Tigna excavata, d'kast des heinze seils
Libramentum, welle oder widerwag
Pilæ, taschen
Altera machina, der zwifache heinze
Canales occludere, vorzschutzen
Canales recludere, aufziehen
Tertia machina, radkan oder roßkunst
Axis statutus, spille
Rota dentata, kamprade
Dentes, kimen
Axis stratus, welle
Tympanū qd ex fufis cōstat, getriebe
Tympanū cui infixæ sunt fibulæ fer
reæ, die scheibe darcin die krogen ge
schlagen
Quarta machina, taschenhaspel
Sucula, ronbaum
Tympanum, scheibe
Quinta machina, handzug so zwo wel
len hat
Sexta machina, taschen rad
Rota quæ à calcātibus uersatur, vmb

lauf rad wie in einer mangel
Machina omnīū quæ aquas tra
hunt maxima, kerad oder kunst
Castellum, wasser kaste
Fores quibus uectes sunt, strudel
Antæ excavatæ, das aufgeschweifte
beiderseitz der strudel darinne d'heng
sitzer aufziehet vnd wider leßt vor
vhalten
Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
wasser auf das kerad fleußt
Rotæ theca siue loculamētū, radstube
Rota duplices habens pinnas, dz rad
so zwifach geschaufelt
Orbes, scheiben
Tympanum quod ex quatuor orbi
bus & pluribus tignis cōstat, korb
Catena ductaria, eiserne seil
Tympanum alterum, premscheibe
Harpago pergrandis, prems
Tabulatum aliquantū decliue, sturze
Palus, stempfel
Catena ferrea, kette
Alter harpago, fahake
Rector machinæ, hengsitzer
Loculamētum pēfile, hangēd heuslein
Socius eius harpagonē pergrandem
ad alterū tympanū admouēs, præser
Qui bulgas effundunt, sturzer
Puteus, kunstschaft
Bulgarum gubernator, streicher
Lacuna, streichsumpf darinne sich das
wasser samlet
Fossa latens iuxta lacunam, das auß
gebrochene ortlein
Machinæ spiritales, zeuge so wetter
in die grubē brengē/od böses herauß zie
Primum genus, windfenge (hen
Prima species, windfang mit breten
vberdeckt kreuzweis
Puteus, windschaft
Operculum in orbis figuram forma
tum, runde decke
Secunda, zweierlei lotten windfenge
Canalis longus, lotten

Tertia

Tertia, der windfang im vhaſſe
Os ſpiritale, ſpund ſo den wind ſcher
Ala, flögel

Secundum genus, ſocher
Prima ſpecies, der ſocher in ſcheibe oð
ronden geheuſe dē ein heſpeler zeihet
Secunda & tertia, der ſocher in einem
gevierte geheuſe an der erden vñ ent-
bor mit flügeln wie ein müle

Ala, flögel

Quarta, der ſocher in einer ſcheibē den
ein waſſerrad vmbtreibet

Primum genus ſabellorum, flögel
von dinnen vñ ſtarcken bretten

Secundū, flögel von kurzen bretſtückē

Tertium, flögel von kurzen bretſtückē
daran genſeſflugel gemacht

Tertium genus, wetterblaſbelge

Prima ſpecies, der wetter balg/ſ böſe
wetter auß dem ſchachte durch lotten
zeihet/oð gütes dadurch hinein brüget

Secunda, der wetter balg ſo durch ro-
ren in einen ſtoln wetter brünger

Tertia, die wetterbelge ſo man trit

Quarta, die wetter belge mit der rōndē
ſcheiben ſo ein pferd trit

Quinta, die wetter belge da ein pferd
wie in einer roſmüle die ſtehende wel-
le vmbtreibet

Ratio euentillandi linteorum ia
ſtatu, die weiſe mit leilach zuſochern
Machina ſcanſoria

Scala, farten

Inſidere in bacillo, auf dē knebel einſa-

Inſidere in corio, einroſchen (hren

Descendere gradibus in ſaxo incilis,
auf gehauenen ſtuffen einſahren

Aer immobilis, böſe wetter

Virus ſiue fumus uiroſus, ſchwaden

Ex lacunis euolat, ſchwaden ſteht auf

Pestilens aura, vorgifte luſt

Graues halitus, dumpfig böſe wetter
es ſei der dampf kalt oder warm

LIBRO SEPTIMO.

Venas experiri uel explorare, probirē

Artifex experiendae ueng uel metal-
li, probirer

Libra, probir wage

Loculamentum, geheuſe darinnen die
wage ſtehet

Fornacula, probir ofen

Fornacula latericia, gemaurter pro-
bir ofen

ferrea, eiſerner probir ofen

ſictilis, tenner probir ofen

Lamina ferrea, eiſern blech

Os fornaculae, mundloch/mundhol-
thorlein

Laminae ferreae pars quae extat e for-
nacula, auſladung

Circulus ferreus in quē ſtatus follis
duplicati penetrat, der ring darin-
nen man vor dem balg anſeid

Follis duplicatus, zwifacher balg

Foramen ſpiritale, windfang

Naris, lieſſe

Tegula, muſſel

Catillus ſictilis, ſchirbe

Catillus triangularis, dreieckicht ſchirbe

Catillus cinereus, capelle

Accretiōes arborū annug, iharwachſ

Mortariolum, capellenfutter

Piſtillum, ſtoſſel

Addimenta, zuſetze

Aeris ſcobs elimata, Kupferſeilich

Ferri ſcobs elimata, eiſenſeilich

Ochra ex plumbo facta, pleigeel

Minium ſecundarium, menning

Plumbum ignis ui in cinerem reſolu-
tum, pleiſche

Canna ferrea, eiſern rozlein

Forceps ferreus, zange darinnen man
kogeln geuſt

Vncus ferreus, eiſern hecklein

Tabula, tefelin

Aurum experiri argento uiuo, an-
quicken

Æs liquefactum fundere in canalicu-
lum ferreum, zeengiffen

Æs, uel plumbum, uel argentum, in
V 4 globu

INDEX IN LIB. DE RE

- globulos dissoluere, Kupffer oder
plei/oder silber kornen
Plumbum in globulos reductum,
gekornet plei
Aurum uel argētum coticula explo-
rare, gold oder silber streichen
Acus, streichnadeln
Acus ex auro & argento facta, gold
nadeln auf weis beschickt
Acus ex auro & ere facta, goldnadeln
auf rot beschickt
Acus ex auro & argēto & ere facta,
goldnadeln auf weis vñ rot beschickt
Acus ex argēto & ere facta, silber na-
deln
Libra, pfund/nicht alleine wage (deln
Prima libra minor, dz weglein darinnen
man das erz vñ den zusatz einwiger
Secūda, darinnen man das plei zuwiger
Tertia, darinnen man das korn aufzihet
LIBRO OCTAVO.
Materiam metallicā discernere à ter-
ris &c. erz scheiden
Metallum rude uel uenā prestantem
à terris & saxis secernere, erz klaubē
Metallum malleo percussum dilata-
re, erz quetschen
Malleus quadrangulus & crassus,
quetscher
Metallum cuneo secare in partes, das
erz mit meißeln zuschneiden
Metallum ferramento forficis simili
concidere, das erz mit einer scheren
zuschneiden
Ferramen forficis simile, schere
Venarum tundendarum modi, die
weisen erz zupuchen
Primus, das erz puchen so gemein
Abacus, puchband
Malleus alter, puchhammer vñ scheid
Vas altius, erz vheslein (hammer
Vas humilius, erz zaimer
Alter, das erz puchen mit feusteln
Tertius, das erz dreschen
Area, herd
Ferramentum, eisern schlegel
Area curta, der kurze herd
Rutrum ligneum, Kiste
Venarum tundendarum rationes.
die weisen erz zurösten
Prima, das gemein erz rösten
Strues lignorum, siue crates, röst
Aguas immittere in uenā uistā, wasser
lassen fließen auf das geröste erz
Secunda, das zwitter rösten
Tertia, das glanzrösten
Quarta, das röste auf dem eisern blech
Quinta, das rösten auf den eiseren blech
en im ofen
Sexta, das schiferösten
Fasces uirgultorum, gepund reißig
Venas pilis præferratis tundere, erz
vnder den puchern puchē/od schlecht
erzpuchen
Machina qua uenæ siccae pilis præfer-
ratis tunditur, dz treuge puchwerck
Truncus, stoß
Capla, kumpf oder puchtroß
Solea ferrea, eisern blech
Tigna transuersaria, querhölzer
Eorum foramina quadrāgula, laden
Pila, stempfel oder puchstempfel
Caput pili ferreū, pucher od puch-eisen
Cuneus ferreus latus, feder
Dens pili, deumling
Dentes axis, hebeblatten oder hebarn
Quadrangula contignatio, schrot
Capla cuius fundum filis ferreis est
contextum, durchwurf
Cribrū uistatū, reder zu einē hölzernen
lauf mit einē eisern boden hat/heißt die
arbeit dz rodern vber die kreuzholzer
Capla patens, kastenreder
Magna capla lignea, schwengreder
Cribrum rotundatum, siebreder so ei-
nen kupfernen lauf mit einem eiserne
boden hat
Neusolæ uerò, quod est metallū &c.
das auß kleinen in Vngern
Longa capla patens, rolle
Breuis capla patens, durchlas
Abacus

Abacus, bunc

Cribrum quod uerfatur in uase aqua
rū ferē pleno, der nasse siebreyder/ oð
das nasse außreydern durch das sieb

Corbis quæ uerfatur in uase aquis re
ferto, der nasse Forbreyder/ oð dz nasse
außreyder durch den Forb

Lanx, schussel

Molendi ratiōes, die weissen gold
ertz vnd zwitter zumalen

Prima mola, die gemein weisse da die
müle ein wasserzad treibet

Tigna, das müllgebite

Axis, welle

Codaces, zapffen

Dimidiata armillæ ferreæ, pfenlein

Tympanum dentatum, kamprad

Dentes, kimen

Tympanū qd ex fusis cōstat, getriebe

Fusi, spindeln

Axis ferreus statutus, spille

Subscus, mülleisen oder meißel

Molæ, müllstein

Infundibulum, gosse

Ligna bractea rotundata, lauf

Canalis, melwinckel da es vßf hütet

Secūda mola, cuius rota ab equis aut
asinis aut capris uerfatur, die rosmüle

Tertia, cuius orbē calcātes circūagūt
die müle mit der scheiben die man trit

Quarta, quæ manibus circūacta uer-
fatur, die handmüle

Quinta, quæ uno eodēq; tēpore au-
ri uenā tūdit, molit, lauādo purgat,
die goldmüle mit dē treugē puchwerck

Tabellæ duæ inter se trāsuersæ quas
tertia decussat, der querl

Lauandi rationes, die weschwerck

Prima, dz weschwerck durch den schlem

Canalis, schlemgrabe (grabe

Eius caput, durchlas

Canalis tranſuerſus, quergerinne

Aquagij canalis, wassergerinne

Rutrum ligneum, kiste

Secunda, das wäschē vber dz gewhelle

Tertia, der gemeine schlemgraben

Canalis deuexus siue minor, d schlenz

Eius caput, herd (graben

Trulla, kelle

Rutellum, kiste

Lapilli nigri magni, grober stein

mediocres, krenzstein

parui, zehwerck

Duo canales deuexi, d zwifach schlem

Quarta, dz wäschē vbern test (graben

Lacus, wäschetrog

Abacus, bunc

Quinta, der kurze herd

Sexta, der planherd

Linthea, planen

Alter area, der whende herd

Septima, die sieb arbeit

Cribrum angustum, das enge siebe

Succutere, trostere

Radius, streichholz

Cribrum angustius, das engere sieb

Cribrum angustissimum, das herena
ne sieb/ welches das engste

Machina quæ uenas uas pilis
přferratis tūdit, die nassen puchwerck

Prima, dz nasse puchwerck vß silbergēge

Capſa, kumpff

Saxum, solstein

Solea ferrea, eiserne solstein

Lamina ferrea foraminum plena, ei-
sern gitterlein

Canalis, gerinne

Batillum ligneum, hölzen schaufflein

Batillum ferreum, eiserne schauffel

Lacus, sumppf

Canaliculus, gerinlein

Secūda, dz nasse puchwerck vß zwitter

Canales, puchgreben

Ramus cōuolutus, zusāme gewickelt

Lapilli nigri maiusculi, graupen (reis
mediocres, übershus

Limus, schlam

Tertia, das andere nasse puchwerck auf
zwitter

Canalis, gerinne

Rastrum

INDEX IN LIB. DE RE

Rastrum tridens, Trail	gedreze tulcklein
Laculculus, sumpflein	Lanx striata, die schuffel so inwendig
Canales magni, puchgreben	ausgedreht von hollen salze wie ein
Canalis simplici alsimilis, durchlas	schnecken heüßlin
Axiculus, wälze	Quinta, das wässhchen über das geratz
Conclauc, bereitstube	rebet
Quarta, das dritte nasse puchwerck vff	Caua, grublein
zwitter	Canaliculi, ruzlein
Canalis deuexus, schlemgraben	Sexta, das wässhchen über das gekerbte
Quomodo lapilli minutuli, quos flu	bret
mina deferunt, capiuntur, wie man	Canaliculi transuersi, querkerten
das affter auffseth	Septima, das wässhchen auffm herde da
Extructiones simillime his quæ con	das haubt keuliche tulcklein hat
ficiuntur supra moletrinas, where	Canaliculus, kerbe oder rinse
Area, außgestochene pleze	Auramenta leuiora, fleinicht gold
Sepes obliquæ in pratis, vßstriche	grauiora, Kornicht gold
Quo modo quatuor machinæ uno	Octaua, das wässhchen auffm herde so
in loco cōstruuntur: dug in superiore	vier eckicht grublein hat
eius parte, & totidē in inferiore, die	Nona, das wässhchen auffm herde/welch
weise puchwerck übereinand zumachen	er von beten/so rauch vnd zotig
Quinta, das gold puchwerck in Kerntē	Decima, das wässhchen auffm herde mit
Pila, schusser	ochsen oder pferde heuten bedeckt
Capsa, puchtrog	Vndecima, das gold samlen mit vhelē
Lamina foraminum plenæ, seneisen	Duodecima, das wässhchen über das
Affer qui erigi potest, wendebret	grüne tuch
Afferes cauis pleni, brete so rondte	Decimatertia, das wässhchen über das
tulcklein haben	herenne tuch
Alueus nauiculæ similis, seichse	Decimaquarta, das wässhchen über den
Ramentorum auri lauandorū ratio	rasen
nes, das gold wässhchen	Decimaquinta, das wässhchen im großē
Prima, dz wässhē vber dz lochrichte bret	sichertroge vnd sichern
Secunda, das wässhchen in Meherern	Decimasexta, das gold sichern
Capsa, Kiste	Decimaseptima, das wässhē im hubel
Rutrum ferreum, eiserne Krage	Lauandē materiē cum lapillis nī
Tabellæ, rigel oder brestucke	gris uel metallorū ramētis permiste
Alueus niger, sichertrog	rationes, die weisen zwitteberg vñ an
Tertia, das wässhchen über drat bret mit	derer metallischer abschilfug zuseiffen
drate überzogen	Prima, quæ uetus est, die alde seiffen ar
Quarta, dz Portugalesisch gold wässhē	Loci uallestres, thele (beit
Caput area, des herdes haubt	Loci deuexi & concaui, schluchten
Tabellæ transuersæ, leisten	Lotores, seiffner
Rutrum ligneum, streichholz	Fossam agere longam & decliuem,
Bacillū cuspīdatū, das spizig hölzlein	einen wasser graben machen/ vnd im
Lanx, schuffel	ein rosch geben
Mediē lancis cauum, das rondt vß	Materia metallica, das werck

Cutis

Cutis, mott
 Ligones lati, radhauen
 Ligones cuspidati, keilhauen
 Perones, wasser stifeln
 Fuca lignea, seiffengabeln
 Batilla lignea, seiffen schaußeln
 Agitare, schwencken
 Lacusculus, der ganze lauter trog
 Lacusculus ei subiectus, & vnde trog
 Canalis quadrangulus, & ande lauter
 Ligo similis rostro anatis, die (trog
 keilhau so gestalt wie ein entē schnabel
 Materia lapillorū expers, geschwem-
 Secunda, das seiffen über die (stücke
 floß/oder floßgaben
 Furca septicornis, die seiffen gabel so
 sieben zacken hat
 Tertia, die gerinarbeit
 Batillū ligneum, hölzene rüschaußel
 Batillum ligneum cui manubriū cur-
 tum, hölzen schaußeln
 Quarta, die vhas arbeit
 Quinta, quæ noua est, die neue seiffen
 arbeit/heißt übers blech
 Capsa patens, Kiste
 Lamina ferrea, d̄z eiseren gelochert blech
 Canalis, gerinne
 Tabellæ quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstosse
 Lacus, sumppf
 Materia, werck
 Rutrum ligneum, Kiste
 Res inanis, das taub
 Rutrum ferreum, Krage
 Præses laboris, der oberste seiffner
 Lacusculus, lautertrog
 Sexta, quæ etiam post hanc inuenta
 est, die neulichste seiffen arbeit
 Septima, die slutzgeben
 Octaua, d̄z golt wäschē in wasser rissen
 Charadra, wasserriß
 Nona, das polnisch pleierz wäschen
 Terra ferē lutea, gluch
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Cribrum æneum, reder

Torrendi ratio, d̄z brēnen im backofen
 Rutabulum, schurstange
 Rastellum bidens, poct
 Rutrum, Kruce
 Materia quæ dū torrētur lapilli cōflu-
 Cremandi rationes (it, fäsen
 duæ, zweierlei weisen zū rösten
 Altera, d̄z röste im vsgestochenē platze
 Panes ex pyrite uel cadmia conflati,
 Altera, das röste im ofen (stein

LIBRO NONO.

Excoquere, schmelzen
 Excoctio, das schmelzen
 Excoctor, schmelzer
 Domicilium siue officina in qua
 uenæ excoquantur, hutte
 Qui succedit uicarius excoctoris mu-
 neri, schmelzer so ans meister stat tritt
 Minister, furlauffer
 Fornax, schmelzofen
 Os fornacis, auge
 Catinus, tiegel oder spor
 Humor receptaculum, aizucht
 Camini pars patens quæ fumū emit-
 tit, rachloch
 Camini parietes duo, rectus & obli-
 quus, schleten
 Follis, balg
 Follium sedilia, balggerüste
 Machina quæ folles comprimit, die
 welle so vō einem wasser:ade getribē
 wirt mit irer zugehörung
 Organū qd folles diducit, & balgzug
 Follis partes
 Tabulata, balgbreite
 Arcus, bogel
 Coria, balgleder
 Caput, balghaubt
 Tabellæ tiliaceæ tabularū latera cin-
 gentes, lindene leiffen
 Foramen superioris tabulati, spund-
 loch
 Eius operculum, spund
 Cauda, balgstetzel

Foramen

INDEX IN LIB. DE RE

- Foramen spiritale inferioris tabulati, windfang
 Operculum, deckel des windfanges
 Lorum, rime
 Annulus ferreus, ring
 Pessulus ligneus, rigel
 Clavi cornuti, balgnale
 Cochlea, schraube
 Tabula, schran
 Naris, lieffe
 Bractea simul iuncta, das schloss
 Follium sedilia, das gestelle zum blasßbelgen
 Tigna humi locata, Schwellen
 Pali cuneati, pfele
 Tigna statuta, tocken
 Tigilla, tremlein
 Fistula, form
 Machina pars qua folles comprimunt, die wellen mit den streichen
 Tigilla que longis axis dentibus depressa folles comprimunt, schemel
 Vectis, schinholz oder schin/oder balgsterzel
 Instrumentum ferreum, schinhake
 Organi folles diducētis partes
 Tignum statutū perforatū, Klobseule
 Tignum quod uersatur circū axiculum ferreum, schwengel
 Capsa, Kasse
 Machina cuius dētes tigilla depressunt partes
 Axis, welle
 Rota, wasserad
 Tympanū quod ex fusis constat, fursgeleg oder getriebe
 Tympanum dentatum, Kamprad
 Dentes tympani, kimen
 Dentes axis, striche
 Pulvis mistus ex quo focus et catus conficiuntur, gestube
 Pulvis carbonum, Kolgestube
 Pulvis terrenus, erdgestube
 Crates, horte
 Instrumenta excoctorum, aliaq
 Scala, fickleiter
 Spatha lignea, flichscheit/od Klebscheit
 Focus, herd im ofen
 Pilum, stoßbaum oder Kolbe/oder stoßkolbe
 Manubrium, stil
 Lamina curuata, sporeisen od schelchint
 Pilum æneum, kupfferner stoßel
 Bacillum teres, augenholz
 Alueus bracteis ligneis contextus, schinohassz/oder sulohassz
 Vasa è corio facta duo, quibus aqua ad restinguendum incendium, si quo officina conflagrat, hauritur, liderne eimer
 Siphūculus orichalceus: quo eadem hausta exprimitur, messingie sprünge
 Vnci duo, für haken
 Rutrum unum, für trucke
 Instrumentū ferreum quo terra uerberatur, pereisen
 Pilum teres, stopholz
 Alter alueus, trog
 Contus, stecheisen/oder augeisen
 Contus uncinatus, schackenhacke
 Recrementa, schlacken
 Furcilla ferrea, eiserne schlackengabel
 Panes ex pyrite conflati, stein od lechbo, werck
 Cochleare, Kelle
 Catilli, pfeilein
 Alter contus uncinatus, reneisen
 Rutrum, truckeisen
 Spatha ferrea, stoßeisen
 Prima uenarū excoquendarum ratio, das schmelzen auffm stich
 Venarum alia cito liquecūt, etliche erz seind flüssig/alia lentē, etliche seind strenge vnd wilde/arbeiten sich seiger/alie sparlim feruentes nō coeunt in unum, etlichen arbeiten sich zu heißgretig
 Mistura debilis & uiribus carens, ein werg so musig vnd vnשמעדיג

Vt

Vt nouū plumbum imponi possit,
das man ander plei niag furschlahen
ut diutius repugnent & resistant
ignis ardori, so fest vnd strenge sein
Additamenta, zuseze

Vt interea uena cum additamentis li
quatis coqui possit, das vnder des
das erz vnd der zusatz mögen mitein
ander angesoten werden

Tres uenarum excoquendarum
rationes, quibus os fornacis sem-
per patet, die drei schmelzē mit dem
offenen augen

Prima, das schmelzen aufin gang/oder
vber das holzlein

Catinus, der zargentiegel

Alter catinus, der vndere tiegel

Altera, das schmelzen mit dem From-
men ofen

Tertia, das schmelzen auf die rohe schi-
cht/oder aufin lech wie es die Tyroler
nennen

Contus uncinatus, reumer

Cisium cui est cista crasis uiminibus
contexta, mēß Eubel

Rationes uenarū plumbi nigri
excoquendarū propriae, die sonder-
lichen weisen plei erz zu schmelzen

Prima, das schmelzen in Kernten

Secunda, das schmelzen in Sachsen
zu Gittel

Tertia, das schmelzen in Westphalen
Massæ latae, schilen

Quarta, das schmelzen in Polen

Fornacum cameræ quæ fumum con-
cipiunt, der rauchfang/oder gewelbe
vber den schmelzofen darinnen man
den rauch fehet

Bractææ ferreæ, blatten

Aris rudis minus synceri exco-
ctio apud Rhetos, dz schmelzē des
Kupfer gläserz i d graffschafft Tyrol
Excoctor primus, der schmelzer so die
erzschicht arbeit

Vasa capacia modiorum Romano-

rum ferè septem, ster
Recrementa plumbi, pleischlacken
Lapis fissilis, schifer
Lapis facile igni liquefcens, flus
Primarij panes uel ex ære rudi cōfla-
ti panes, stein oder lech
Mistura cuius dimidia pars ex ere &
argento constat, Kobelt
Alter excoctor, der schmelzer so die
plei schicht arbeit
Lapis ex quo conflatur plumbum ni-
grum, gläserz vnd pleierz
Panis duri qui plus argenti in se con-
tinent, reichhartwerck
Panis æri fathiscentes, Kinstocke
Secundarij panes, vorpleistē oder vor-
Mistura gris & plumbi & (pleitlech
argenti, werck
Tertiarij panes, zwir vorpleiststein od
lech
Tertius excoctor, der schmelzer so dē
zwir vorpleiten stein oder lech arbeit
Panis duri in quibus minus argenti
inest, arm oder durhartwerck
Quartarij panes, hartwerck
Vltimi panes, pirstein
Alterius generis fornax, der spleisofen
Lapis fissilis ærolus, Kupferschifer od
lechschifer
Panis ex eo confecti siue primarij,
Panis preterea duplices sunt: (stein
quorum alteri erei existunt, Kupfer
alteri cum primarijs panibus reco-
qui solent, trogstein
Liquor cādidus primo è fornace de-
fluēs cū Gofelarie excoquitur py-
rites, Kobelt: quē parietes fornacis
exudant, conterfei
Stannum, schwartz plei
Plumbum depauperatum, frisch plei
Ratio lapillorum nigrorum ex-
coquendorum, das zin schmelzen
Saxum solidum quod in solo fornac-
is locatur, solstein
Saxa uilia que natura de diuersa ma-
teria

X

INDEX IN LIB. DE RE

teria composuit, grindstein
 Solarij pauimētum, des sollers boden
 Caminus, glocke
 Catinus, gereute
 Murus humilis, furmeurlin
 Contus, stecheisen
 Alter catinus, zingrube
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, kleinerstein
 collecti ex materia que la-
 uatur, seiffenstein
 Rutrum, reutkrage
 Cancelli, gatter
 Ferrū signatoriū, gegraben stempel
 Massa ex cancellis formata, palle
 Fornacem interius saxorū glareis &
 luto incrustare, ofenen
 Malleus quo saxi arenarij, in solo for-
 naxis locandi, partes extuberantes
 refecantur, pile
 Fornacū camera que fumū reci-
 pit, dz zinschmelzē mit dē rauchfang
 Focus in quo plumbum purgas-
 tur, der flosherd
 Catinus, furherd oder zingrube
 Batillum, kolschauffel
 Folles teretes ē corio facti, ronde li-
 derne blasbelge
 Orbis, scheibe
 Fornax in qua ferrum excoquis-
 tur, renherd
 Magister, renner
 Certa uenæ mensura, furnias
 Via recrementorum, lachtloch
 Recrementa, sinder
 Marculi lignei, holzene schlegel
 Magnus malleus ferreus, der hammer
 den ein wasserzad hebet
 Secare in partes, zuschroten
 Adolescens, der aufgisser
 Alter camini focus, der schmudherd
 Massæ ferreæ quadrāgulæ, stöckeisen
 Bacilla ferrea, stabeisen
 Fornax primæ alsimilis, ein ofen gleich

dem darinnen man die roheschicht ar-
 beit/doch vil weiter vnd hoher
 Focus fornacis ferrariæ, schmudherd
 Ratio aciei cōficiendæ, die weise
 stål zumachen
 Bacilla ex acie facta, stålstebe
 Vene argēti uiui excoquēda ra-
 tiones, die weise quecksilber erz zusch-
 Prima, dz schmelzē im herde (melzen
 Stibij uena, spiegelasertz
 Secunda, das schmelzen auf die weise
 des distillieren
 Tertia, das schmelzen im gewelbe
 Quarta, das schmelzen mit sandt oder
 assche aufm drifus
 Quinta, das schmelzen mit sandt oder
 assche im windofen
 Rationes uenæ plumbi cinerei
 excoquēde, das wismut schmelzen
 Prima, das schmelzen vber der gruben
 Altera, dz schmelzē in d sichtenē rñen
 Tertia, dz schmelzen in eiserne pfenlein
 Quarta, das schmelzen im ofen einem
 schmud ofen gleich
 Canaliculus, rinse
 Quinta, das schmelzen aufm herde so
 auff der halde
 Sexta, dz schmelzen aufm wendherde
 Crates ferrea, eiserner röst

LIBRO DECIMO.

Aqua ualens quæ aurum ab argento
 secernit, schaidewasser
 Puluis ualens qui aurum ab argento
 secernit, schaidepuluer
 Fornax, heingze
 Catinus fictilis, rondrenen vhas
 Ampulla uitrea, kolbe
 Foramina spiritalia, windlöcher
 Operculum, helm oder alembick
 Naris operculi, des helms schnauze
 Altera ampulla uitrea, vorlegglas
 Feces, todenkopfe
 Aurum ab argento secernere,
 gold vom silber scheiden
 Argentum cum aqua ualente permi-
 stum,

stum, silberig scheide wasser
 Ferramentū uulsellæ simile, ein klaine
 so gleich wie ein noepfen ist
 Argentum ab auro separare, sil-
 ber von gold scheiden
 Fistulæ ex bracteis factæ, ro:lein oder
 rollein
 Altera ratio secernendi auri ab argē-
 to, das scheiden im gus
 Ea triplex est
 Prima perficitur sulfure, das ist das
 scheiden im gus durch schwefel
 Fornax quæ foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, windofen
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel feulen
 Mistura, das pleichmal
 Aurea massula, König
 Secunda perficitur stibio, das ist das
 scheiden im gus durch spißglas
 Exilire, harz aus spritzen
 In orbē uel circūferri, getriben werden
 Catinus ferreus, gispuckel
 Alternis res quædam quæ purgant,
 alternis aurum ponere, cementiren
 Tertia rebus compositis perficitur,
 das ist das scheiden im gus durch ge-
 mischte puluer
 Aes ab auro separare, Kupfer vom gold
 scheiden
 Officina siue domiciliū, in quo
 plūbū ab argēto separatur, treibe-
 Fornax secunda, treibeherd (hutte
 Duo muri interiores, das k:urze
 Orbis ex saxo formatus, rondstein
 Murus qui principalem murum ab
 igni defendit, schild
 Canaliculus per quem effluit spuma
 argenti, gletgasse
 Operculum, treibehut
 Operimentum, sturze
 Circuli, ringe
 Bacilla, stebe
 Fistula, form
 Foriculæ, schnepperlein

Artifex, abtreiber
 Pilum, stoffel oder kolbe
 Catinus, herd
 Media catini pars, spō:
 Lamina ferrea utrinq; curuata, schäb-
 Spuma argenti, glete (eisen
 Contus uncinatus, gletthake
 Ligna longa, treibescheite
 Scamna, pöcke
 Cunei ferrei, eiserne meißel
 Plumbi cutis impura, abstrich
 Cochleare, Kelle
 Ferramentum cui figura cunei data,
 schleisen
 Panis argenteus, plicksilber
 Orichalcea fila colligata, die messene
 purste
 Molybdæna, herdplei
 Pompholyx lutea, geler hutrauch
 Grus, der gezeug damit man den hut
 auffhebet / den nennen etliche einen
 sto:ch / etliche einen kranich
 Axis statutus, spille
 Paries camini obliquus, flache schlete
 Loculamentum, kaste
 Axiculus ferreus quadrangulus, eiser-
 ner viereckicht welch in
 Orbes lignei, scheiben
 Tympanū qd ex fulis cōstat, furgeleg
 Tympanum dentatum, kampfzad
 Rostrum, schnabel
 Lingua, hund
 Vectis, wirbel
 Fornax secunda concamerata, ein ge-
 welbter treibeherd
 Veruculum, das eisen wie ein b:atspieß
 Tubuli, ro:lein
 Fornax secunda item cōcamerata: sed
 quæ in quibusdā à proxima differt
 d treibeherd in Polen vnd Ungern
 Via, gasse
 Fornax secunda uento exposita, das
 treibe vnder dem flotze
 Argentum perpurgarè, silberb:eynen
 Vstrina, das gemach darinnen
 X 2 man

INDEX IN LIB. DE RE

man silber brennet
 Pilum, stoffel
 Eius dentes, zacken
 Pilum dentibus carens, Kolbe
 Testa, testschirbel / pulvis etiam quo
 repleta est, testa nominatur, Ger-
 manicè, test
 Magister siue purgator argenti, silber
 brenner
 Cultellus utrinque acutus, messer
 Globus, Kugel
 Ferramentum cui imponuntur ligna
 das brandeisen
 Circulus alterius ferramenti in muro
 inclusi, der eiserne haake
 Ferrum instrumentum cuius extima
 pars sursum uersus eminet, der ei-
 serne haake daran ein rond holze Klotz
 Sella, das messing glos (lein ist
 Foris ferrea, das eiserne thorlein
 Cultellus, Klincke
 Instrumentum ferreum, das gebogen eisen
 Instrumentum ferreum cuius extima
 pars recta sursum uersus extat, der
 eiserne haake
 Aliud instrumentum ferreum uulsel
 la simile, Klemme
 Ratio argenti in testa, sub tegu-
 la collocata, perpurgandi, das sil-
 berbrennen vnder der muffle
 Tegula, muffle
 LIBRO VNDECIMO.
 Argentum ab ære separare, seigern
 Officina siue domicilium in quo
 argenti ab ære separatur, seigerhutte
 Paries camini rectus, schnurgerichte
 schlere
 Paries camini obliquus, flache schlere
 Canalis, rinne
 Focus extra domicilium in quo
 massæ plumbeæ liquantur, der zu-
 lasherd
 Murus qui quartum murum longum
 munit contra uim ignis, schild
 Vehiculum, wahnlein

Grus, Kranich
 Catinus, tiegel
 Catilli, pfenlein
 Quiddam spumæ argenti simile,
 doornlein
 Pilum quo franguntur panes æ-
 rei, Kupferbrecher
 Truncus, stock
 Massa plumbea, pleistucke
 Sella ænea, sattel
 Pilum, stempffel
 Caput pili, Kupferbrecher
 Tigna statuta, seulen
 Tigna transuersa, rigel
 Dens quadrangulus, schemel
 Axis, welle
 Eius dentes, arme
 Axiculus ferreus, eiserne welch
 Fistula ænea, Kupfern welch in oder rore
 Clauus ferreus, eiserner nabel
 Fornax in qua calefiunt panes
 ærei, wermosen
 Rastrum bidens, Krail so zwene zacken
 hat
 Præses officinæ, huttenmeister
 Æs in quo inest argentum tempera-
 re cum plumbo, plei zum silbrigen
 Kupfer schlagen
 Temperatura, muffleung od zuschlag
 Diues plumbum, reich plei
 Plumbum depauperatum, frischplei
 Panis, stucke
 Æris panes fathiscentes, Kinstocke
 Spinæ, doerner
 Fornaces in quibus æs cum plumbo
 miscetur, schmelzofen
 Catinus, tiegel
 Humoris receptaculum, auzucht
 Catinus æreus, pfanne
 Fornaces in quibus recrementa reco-
 quantur, schlackenofen
 Excoctor, schmelzer
 Rutrum, Krueteisen
 Lignum fissum & hians, Kloppe
 Vincus, haake

Relis

Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est
facta, treber

Fornax similis furno, spleisofen

Æs residuum, gespließten Kupffer

Æs abstractum, abzug

Magister, spleismeister

Prima temperatura, das vorpleien od
zuschlag auf frisch einstrich

Stannum pauper, frisch einstrich

Secunda temperatura, der zuschlag
auf reiche einstrich

Stannum mediocre, reich einstrich

Tertia temperatura, das vorpleien auf
den herd zu arbeiten

Stannum diues, treib oder verggplei

Machinæ quibus panes leuantur &
reponuntur, gezeuge / oder stoche/
oder krandy / nostri etiam appellant
ciconias, Latini grux

Lingua, der hund

Affer triangularis, die tragbar

Fornax in qua argētum et plum
bum ab ere secernuntur, seigerofen

Basis, das vndere teil des ofens

Focus, herd

Murus, schild

Parietes, eiserne ofen wende

Soleæ, solstucke

Saxa quadrangula, werstucke

Lamineæ æreæ, scherten

Particulæ eminentes, zapfen

Ferrum uncinatum, das eisen mit den
hecklein

Bacilla ferrea antecedentia, die geloch
erten eisernen stebe

Repagulum, rigel

Secretor, seigerer

Parietes qui sunt à lateribus, seiger=
gewende

Pariēs prior, furwand

Bacilla ferrea, stebe

Pedes, fusse

Bractææ, blech

Lateres, eiserne ziegel

Catinus, tiegel

Forceps, zange so einen haften hat

Contus uncinatus, haße

Rutrum, kucke

Panes fathiscētes, kinstocke

Spatha, stoßeisen

Catilli ærei, pfenlein

Fornax in qua plumbum ab ar
gento separatur, treibherd

Fornax in qua ærei panes fathiscētes
torrentur, derofen

Interior murus, das futter

Lamineæ grææ, scherten

Lacus, wassertrog

Torrere, derzen

Stiria, pleizacken

Magister siue torrefactor, derzer

Supremi panes, die oberen scheiben vō
garherde

Via, gassen

Batillum, schaufel

Contus, schlackeneisen

Rutrum, kucke

Contus uncinatus, haße

Rastrū bidēs, haße mit zweien zacken

Æs cinereum, schifer

Spatha, stoßeisen

Spinæ, rōst dō:ner

Fornax in qua panes grei torres
facti coquuntur, garherd

Fornacis magister, garmacher

Fornix, boge

Pila, pfeiler

Æs ex panibus torrefactis conficere,
garmachen

Spatha, stoßeisen

Spatha exciforia, schabeisen

Scope, pfeil

Pistilla, stoßel

Malleus ligneus, holzene heine

Lamina ferrea utriq; recuruata, scher
(chin

Catinus, tiegel

Lamina, scharte

Batillum ferreum, nahel

Batillum, schaufel

Contus, schlackeisen

X 3 Contus

INDEX IN LIB. DE RE

Contus uncinatus, reumeisen	maurt vnd vorstrichen
Tertius contus, gareisen	Oscula, locher wie ayzuchten / haben ire schutzen / wan die pleze voller sein schutzet man fur
Minister, helfer knecht	Septum, schleuse
Rutrum, krucke	Rastrilignei, hölzene rechen
Spatha tertia, schabeisen	Batilla, schauffeln
Afferculus curuatus, das außgehawe ne bretlein	Secūda, wie mā das saltz in pfanne seide
Cuneus ferreus, schleiseisen	Domicilium in quo sal confici-
Panes ex spinis conficere, stucke auß dozneren machen	tur, Kot / quod sic a Germanis ap-
Addere, zuschlahen	pellatur propter fornaceos paries
Spinæ quæ de panibus, ex ere & plū bo conflatis, dum stannum ab ere secerneretur, ortæ sunt, frischdozner	tes, quos quidam faciūt: & tectum quod partim ex luto constat
Spinæ quæ de panibus, ex semel re- coctis spinis conflatis, ortæ sunt, dozner so ein mal gearbeit sein	Prima domicilij pars, stroffet
Spinæ quæ de panibus, ex bis reco- ctis spinis conflatis, ortæ sunt, doz- ner so zwei mal gearbeit sein	Secunda, herdstet
Spinæ, quæ dum panes fathiscentes torrerentur, ortæ sunt, rōstdozner	Cupa, bottich
Spinæ uiles, eiserne dozner	Scamnum, bandt
Spine uilissimæ, die geringsten dozner	Tertia siue postrema, saltzstet
Panes ex spinis uilibus confecti, eiser ne stucke	Terra cliuuli instar aggerata, stusse
Recrementa quæ detrahit magister qui æs ē panibus torrefactis confi- cit, garschlacken	Operculum, decke
Æs luteum, gelkupfer	Focus, herd
Cadmia, kobelt	Bacillum ferreum, steckeisen
Æs caldarium, lebeter kupfer	Cortina, pfanne
Ramentum lotura collectū, gekreze	Tigilla in terra defossa, stappeln
Spinæ quæ de plumbo, cum in secū- dis fornacibus separatur ab argen- to detrahuntur, abstrich	Tigilla eis immissa, söckbäume
Molybdæna in media catini parte or- ta, spō:herd	Minores perticæ, kleine heckscheite
LIBRO DVODECIMO.	Minora bacilla ferrea uncinata, heck- scheit haben
Salis cōficiendi rationes, die wei- sen saltz zumachen	Fibulæ, schlurffen
Prima, wie man mehr saltz macht	Maiores perticæ, grosse heckscheite
Salinæ, außgestochene pleze darinnen saltz gemacht wird	Maiores bacilla ferrea uncinata, borte haben
Incilia, greben so mit steinen außge-	Posterior foci pars, witzke
	Paries inter posteriorē foci partē & tertiā domicilij partē medius, salin
	Anguli, hornet
	Situla, fulaimet
	Modulus, zober darinnen man das auß- geteilt saltzwasser in die kōte treget
	Cochleare altum, schüsse
	Cupa parua, böte
	Canaliculus, rinne
	Magister, wirker
	Qui succedit uicarius eius muneri, knecht

Minister

METALLICA PRIMVS.

Minister, helffer knecht
 Adolefcens, greüder
 Coquere, fieden oder Kochen
 Despumare, scheumen
 Decoquere ut densetur in salem, zu
 saltz brengen
 Spatha lignea, rurscheit
 Feruere, socken
 Asser, das horn bret
 Asseres qui cortinae lateribus im-
 nuntur, spene
 Corbis, Forb/ quanquam in quibus
 dam locis salem in alueos, non in
 corbes, iniiciunt
 Batillum, schauffel
 Tertia, das saltz fieden in siedheissen
 quellen
 Quarta, dz saltz fieden in eiserne topfen
 Quinta, dz saltz fieden im herde so saltz
 wasser auß bringend holz gossen wird
 Sexta, das saltz fieden auß gemachten
 saltzwasser
 Dilutum, lauge durch erdrich gemacht
 Lixiuum, lauge durch affche gemacht
 Labrum, wanne
 Nitri conficiendi rationes, die
 weise nitar oder tincar/ oder baurach
 zumachen
 Prima, das niter machen am Nilo
 Secunda, die weise niter von gemachter
 niter lauge zuseiden
 Ratio conficiendę chrysocollę,
 quam boracem nominamus, die weise
 borras zuseiden
 Ratio conficiendę halinitri, die
 weise salniter zuseiden
 Aluminis conficiendi rationes,
 die weise alaim zu machen
 Prima, die weissen alaim auß alaimische
 erdrich zumachen

Castellum, Kaste
 Lacus, trog
 Lacuna, teich
 Altera, die weissen alaim auß alaimische
 felsen zumachen
 Atramenti lutorij conficiendi ra-
 tiones, die weissen Kupffer wasser zuma-
 chend
 Prima, wie die sonne das Kupffer (chen
 wasser wircken mag
 Secunda, die weisse Kupfer wasser auß
 Kupferwefrichen wasser zuseiden,
 Restis, pestener strich
 Catini, pfannen
 Tertia, die weisse Kupferwasser auß sch-
 warzen atrament vñ dergleiche zuseide
 Quarta, die weisse Kupfer wasser auß erd-
 rich vñ stein damit es vorzischer
 zuseiden
 Quinta wie sich Kupferwasser auff steln
 vorzamlert
 Sulfuris conficiendi rationes, die
 weissen schwefel zumachen
 Prima, das schwefel machen in topfen
 Secunda, das schwefel machen im ofen
 wie zu Kromenau
 Tertia, das schwefel machen in Krugen
 Bituminis conficiendi ratio, die
 weisse bergwachs auß steindlischen
 wasser zuseiden
 Chrysocollę colligendę ratio,
 die weisse berggrun zu vorzamlern
 Ochra, oKergel
 Vitri conficiendi ratio, die weisse
 glas zumachen
 Sal ex cinere anthyllidis uel alterius
 herbę salis factus, sal alkali
 Fornax prima, schmelzofen
 Secunda, glasofen
 Tertia, Kulo fen

FINIS.

INDEX SECVNDVS

CONTINENS EADEM REI

*Metallica nomina, Latina, Græcā, Germanice reddita,
sed in Lectoris gratiam, secundum Al-
phabeti ordinem digesta.*

- A** Bacus, bunc
Accepti expensiq; rationē red-
dere, rechnung thun
Accretiōes arborū annuę, jarwachs
Aciei conficiendæ ratio, die weiß ste-
hel zu machen
Acus, streich nadeln
Acus ex auro & argento factæ, gold
nadel auff weiß beschickt
Acus ex auro & ære factæ, gold na-
deln auff rot beschickt
Acus ex auro & argēto & ære factæ,
gold nadeln auff weiß vñ rot beschickt
Acus ex argento & ære factæ, silber
nadeln
Addere, zuschlahen
Additamenta, zuserge
Adolescens lib. 9. der aufgießer, greu-
der/lib. 12.
Aduersā uenæ pars, ein gegendrumb
Aer immobilis, bose wetter
Aer se fundit in caua terræ, & rursus
euolat, das wetter zeihet aus vñ ein/
summer zeit zum höchsten ein zum ni-
dersten heraus/winter zeit zum nider-
sten ein/zum höchsten heraus
Æris panes fathiscentes, kinstocke
Æris rudis minus synceri excoctio
apud Rhetos, das schmelzen des
kupffers/glasertz in das grasschafft
Tyroll
Æris scobs climata, kupffer feilich
Æs ab auro separare, kupffer vñ gold
Æs abstractum, abzug (scheiden)
Æs caldarium, lebeter kupffer
Æs cinereum, schiffer
Æs ex panibus torrefactis conficere,
gar machen
Æs in quo inest argentum tempera-
re cum plumbo, plei in silbrigen
kupffer schlagen
Æs luteum, geel kupffer
Æs liquefactum fundere in canalicu-
lum ferreum, zeengiesen
Æs, uel plumbum, uel argentum in
globulos dissoluere, kupffer oder
plei oder silber kornen
Æs residuum, gespließen kupffer
Africus, der wind so vom mittel suden
west wehet
Agere cuniculum, ein stolln treiben
Agitare, schwencken
Ala, flogel
Alueus maior, bergtrog
Alueus minor, ertztrog
Alueus nauiculæ similis, seichse
Alucus niger, sicher trog
Altanus, der wind so von suden suden
west wehet oder geth
Alternis res quasdam quæ purgant,
alternis aurum ponere, cementiren
Aluminis cōficiendi rationes, die wei-
ßen alaun zu machē/prima, die weißen
alaun aus alaunischem erdlich zuma-
chen/Altera, die weißen alaun auß æ-
launischen felsē zumachen
Ampulla uitrea, Kolb
Ampulla altera uitrea, vorleg glaß
Anguli, hornet/lib. 12.
Annulus ferreus, ring
Antæ excauatæ, das außgeschweifste
beider seits / 8 strudel darinnen 8 heng
sitzer außzeihet vñ wider leß vor
vhalten
Aquatij

METALLICA SECVNDVS.

Aquagij canales, wassergerinne
 Aquaria uasa, die gevaß darinnen man
 wasser zeihet
 Aqua ualens que aurum ab argento
 secernit, scheid wasser
 Aquilo, 8 wind so von mittel nozt ost
 Arcus, bogel (wehet
 Area fodinarum, masse
 Area, herd
 Area curta, der kurz herd
 Area altera, der wende herd
 Area capitis fodinarum, fundt grube
 Area capitis aduersi fodinarum, fund
 grube des gegend: umb
 Area fodinarum aduersa, ein masse
 des gegend: umb
 Area rotunda, vmb lauff/ ein gepell
 Areg, außgestochene platz
 Arenas riuorum uel fluminum laua
 re, seiffen oder wasschen
 Argestes, der wind so von west westsü
 den wehet
 Argentū ab auro separare, silber vom
 gold scheiden
 Argentum ab ære separare, seigern
 Argentum cum aqua ualente permi
 stum, silberig scheid wasser
 Argentum perpurigare, silberbreñen
 Argenti in testa sub tegula collocata
 perpurigandi ratio, das silber breñ
 nen vnder der muffel
 Argilla cinerea, thone oder than
 Argilla uda & arenosa, schwilen
 Artifex experiendæ uenæ uel metal
 li, p: obirer
 Asser, das ho: n brett/ lib. 12.
 Asseres ad latus scalarum tignis im
 positæ, r hubune oder abtritt
 Asseres cauis pleni, brette so runde tul
 klein haben
 Asseres dissectæ arboris extimi, sch
 Asseres qui corting lateris (warten
 bus imponuntur, spene
 Asser qui erigi potest, wende brett
 Asseres qui prope fundamentum ad

tigilla affiguntur, donnen
 Asseres & qui utrinq; puteū à uena,
 & qui reliquam eius partem ab ea;
 in qua sunt scale, distinguūt, seitten
 donnen
 Asser triangularis, die trag bar/ lib. 11.
 Asserculus curuatus, das außgehawen
 brettlein/ lib. 11.
 Asserculi uel pali in quibus sedēt fo
 fores, qui cuniculum agūt, sitzpfel
 Atramēti sutorij cōficiendi rationes,
 die weisen kupfer wasser zu machē/ Pri
 ma, wie die son dz kupfer wasser wirt
 en mag/ Secūda, die weise kupfer was
 ser auß kupfer wessichen wasser zu sie
 den/ Tertia, die weisen kupfer wasser
 auß schwarzem atrament/ vnd derglei
 chen zusieden/ Quarta, die weise kupff
 er wasser auß erd: rich vnd stein/ damit
 es vermischt zu siedē/ Quinta, wie sich
 kupfer wasser auß steln versamlet
 Auram suppeditare, wetter brengen
 Aurea massula, konig
 Auriga, treiber
 Aurum ab argento secernere, gold
 vom silber scheiden
 Auri ab argento separandi altera ra
 tio, das scheiden im guß. Ea triplex
 est. Prima perficitur sulfure, das ist
 das scheiden im guß durch schwefel. Se
 cunda perficitur stibio, dz ist dz schei
 den im guß durch spißglaz. Tertia re
 bus cōpositis perficitur, dz ist dz schei
 den im guß durch gemischte puluer
 Aurū experiri argēto uiuo, anquicken
 Aurum uel argētum coticula explo
 rare, gold oder silber streichen
 Auriamenta leuiora, fleinicht gold/
 grauiora, kornicht gold
 Auster, 8 wind so von suden wehet o8
 Axis, spille/welle (gehet
 Axis statutus, spille
 Axis stratus, welle
 Axiculus, walze/welchin
 Axiculus ferreus, schwengel nahel
 Axiculus

INDEX IN LIB. DE RE

- Axiculus ferreus quadrangulus, ei-
fern viereckicht welch in
Axiculi ferrei, eiserne welch in
Axiculus ligneus teres, wegstempel
darauf die seil ghen/ das sie sich nit be-
stossen oder abnussen
B
Bacillum, Fnebel
Bacillum ferreum fossorum teres, dz
eisen damit man eine durchschlag macht
Bacillum ferreum fossorum latum,
das brecheisen
Bacillum ferreum, nahel/lib. 11. stecke-
sen/lib. 12.
Bacilla ex acie facta, stälstebe
Bacilla ferrea, stabeyen
Bacilla ferrea antecedentia, die geloch
erten eysernen stebe/lib. 11.
Bacilla ferrea in fucula inclusa, schwäg
stangen
Basis fornacis, das vnder teil des ofens
Batillum, schauffel
Batillum, Eolschauffel/lib. 9.
Batillum ferreum, eiserne schauffel
Batillum ligneum, holzene schauffeln
Batillum ligneum cui manubriū cur-
tum, holzen schauffeln
Batilla lignea, seiffe schauffeln/lib. 8.
Bituminis conficiendi ratio, die weisse
bergwachs vsslein ölschem wasser
zu sieden
Boreas, der wind so von ost nozt wehet
Bractea, feder
Bracteg, blech
Bracteg ferreg, platten
Bracteg simul iuncte, das schlos
Bulga per se hauriēs aquas, reingebul
Bulga in quam aque batillo (ge
agitate infunduntur, streichbulge
In Bulge partē ruptam bacilli teretis
& striati particulam immittere, ein
kerbholz oder schraub einpinden
C
Cadmia, Kobelt
Cecias, der wind so von ost sudē wehet
Calceus siphonum, pompenfchuch
Caminus, glocke/lib. 9.
Camini pars patens quæ fumū emit-
tit, rachloch
Camini parietes duo, rectus & obli-
quus, schleten
Canalis, wasserseige/gerinne
Canalis, melwinckel das es ausschüttet/
li. 8. ib. schlemgraben/eius caput, durch-
Canalis deuexus siue minor, (las
der schlemgraben/eius caput, herd
Canalis longus, lotte (trog
Canalis quadrangulus, der and lauter
Canalis tranſuerſus, quergerinne
Canales lib. 8. puchgreben
Canales aquagij, wassergerinne
Canales cuniculi, wasserseige
Canales duo deuexi, der zwifach
schlemgraben
Canales magni, puchgreben
Canales occludere, vorſchutzen
Canales sub ostijs, lotten darinnen dz
wasser auff das kerzad fleuſt
Canales recludere, auffziehen
Canaliculus, gerinlein/rinſe/lib. 8.
kerbe oder rinſe
Canaliculus per quem effluit spuma
argenti, gletglase
Canaliculi, riglein/lib. 8.
Canaliculi tranſuerſi, querkerben
Canna ferrea, eysern rolein
Cancelli, gatter
Capſa, kumpf/oder puchtrog/kiſte
Capſa breuis patens, durchlas/lib. 8.
Capſa cuius fundū filis ferreis est cō-
textum, durchwurf
Capſa longa patens, rolle/lib. 8.
Capſa patēs, kaſte/li. 8. co. kaſten reder
Capſa patens, hund/lib. 6. eius ma-
gnus clauus ferreus obtuſus, leits-
nagel ſo im gleis gehet
Capſa, trumen
Capſa in quas uenæ distribuendæ
inijciuntur, teiler
Caput areæ, des herdes haupt
Caput

Caput fodinarum, fundgrube
 Caput fodinarum aduersum, eins gendrumbs fundgrube
 Caput follis, balghaupt
 Caput pili ferreū, pucher od pucheisen
 Caput pili quo franguntur panes ærei, Kupfferbrecher
 Carbas, der wind so von ost ostnort
 Casa putealis, Kaw
 Casa quam habitat præses fodinæ, zehaus
 Castellum, wasserKasse/li. 6. Kasse li. 12
 Catena ductaria, heingen seil/lib. 6. eiser seil/ibidem
 Catena ferrea, Kette
 Catinus, tiegel oder spor/lib. 9. ibid. gereite; item, furchert oder zingrube
 Catinus, der zargen tiegel/ Alter catinus, der vnder tiegel
 Catinus creus, pfanne
 Catinus ferreus, gispuckel/lib. 9.
 Catillus, pfenlein
 Catilli ærei, pfenlein
 Catillus cinereus, capelle
 Catillus ferreus ex acie temperatus, das eiserne gestälte pfenlein
 Catillis fictilis, scherbe
 Catillus triangularis, dreieckicht schirbe
 Caua, grublein
 Cauda follium, balgstertzel
 Cauerna, radstube/lib. 6.
 Cauernulæ uenarū & librarū, drusen
 Caurus, 3 wind so von mittel nort nort
 Charadra, wasser ris
 Chelæ, scheren
 Chrysocollæ colligēde ratio, die weisse berggrun zu vorsamen
 Chrysocollæ quam boracem nominamus conficiendæ rationes, die weisse borras zusieden
 Cineris uena, asche
 Circius, der wind so vō west nort wehet
 Circulus ferreus, eiserer ring
 Circulus ferreus in quē flatus follis duplicati penetrat, der ring darin

nen man vor dem balg anseid
 Circuli, ringe
 Cesium, lauffkarn
 Cesium alterum, lauffkarn so die seiffner brauchen
 Cesium cui est cista crasis uiminibus contexta, messkubel
 Cisia birotā à tergo trahentia arborum truncos, schlafkerne
 Clauus ferreus, eiserer nagel
 Clau cornuti, balg näl
 Cochlea, schraube
 Cochleare, Kelle/lib. 9.
 Cochleare altum, schüsse
 Codax, zapffe
 Collectam exigere à dominis, von den gewercken zu puß fordern
 Collis assurgens circa machinæ casam, halde
 Commissure saxorū, dz absetzen des ges
 Conclauē, bereitstube/lib. 8. (steins
 Cōtinua tigilla per quā penetrāt pali, das gezimert schrot
 Cōtignationes quadrangulæ, iocher
 Contignationes sic factæ, ut capita tignorum in formis aliorum tignorum includantur, geschlossene iocher
 Contignationes sic factæ, ut tignorum capita excisa sint, iocher so ineinander gehellet
 Contus, stecheisen/lib. 9. schlackeisen/lib. 11.
 Contus fossorum, die brechstang
 Contus uncinatus, reumer/lib. 9. gletthak/ibidem. schackenhak/haker lib. 11. reumeisen/ibidem
 Coquere, sieden/oder kochen
 Corbis, Korb
 Corbis qui uersatur in uase aquis referto, der nasse Korbreder/ oder das nasse aufredern durch den Korb
 Corium terræ, die erde oder leim
 Coria follium, balgleder
 Cortina, pfanne
 Corus, der wind so von nortwest wehet
 Crater

INDEX IN LIB. DE RE

- Crater, Kessel/ dan er ist oben weit/ vn-
den eng wie ein Kessel
Crates, horte
Crates ferrea, eiserne röst
Cremandi rationes duæ, zweierlei
weiß zu rösten/ altera, das rösten im
aufgestochenen platze/ altera, das rö-
sten im ofen
Cribrum æneum, redet
Cribrū angustum, das enge sieb/ angu-
stius, das engere/ angustissimū, das
hereune sieb/ welches das engste
Cribrum quod uersatur in uase aqua
rum fere pleno, der nasse sieb redet/
od das nasse aufredern durch dz sieb
Cribrum rotundatum, siebredet so ei-
nen Kupffernen lauff mit einem eiser-
nen boden hat
Cribrum usitatum, redet so einen hol-
zenen lauff mit einem eisenen boden
hat/ heist die arbeit das rodern vber
die krengholzer
Crustæ, schalen
Cultellus, Klencke/lib. 10.
Cultellus utrinq; acutus, messer
Cuneus, Keil
Cuneus ferreus, schleifeisen
Cuneus ferreus latus, feder
Cunei ferrei, eiserne meissel
Cuniculus, stohn
Cuniculus habens ius possessionis,
erbstohn
Cuniculus non habens ius possessio-
nis, treugstohn
Cuniculum agere, stohn treiben
Cupa, bottich/lib. 12.
Cupa parua, böte
Curuatura, selge
Cutis, mott/lib. 8.
D
Decoquere ut densetur in salem, zu
soltz brengen
Decuma, der zehende
Decumanus, zehender
Demensum, lehen
Demensum duplicatum, wher
Demetri, vormessen
Dentes, Kimen/lib. 6.
Dentes axis, hebeblatten/ od heb arm/
strich/lib. 9.
Dens pili, schemel & deumling/lib. 8.
Dens quadrangulus, schemel
Dentes fuculæ, hebeblatten des ron-
baumes
Dentes tympani, Kimen
Descendere gradibus in saxo incisis,
aufgehauenen stufen einsharen
Deserere fodinam, aufflassen
Despumare, scheumen
Deuexum uel decliue montis, das ge-
henge des gebirges
Dimidiata armillæ ferreae, pfenlein
Discretiores, erzpucher
Distributor, aufsteiler
Domiciliū in quo sal conficitur, Kot/
quod sic à germanis appellatur pro-
pter fornaceos parietes, quos qui-
dam faciūt, & tectum quod partim
ex luto cōstat. Prima domicilij pars
strofett/secūda, herdstett/ tertia siue
postrema, saltstett
Domicilium siue officina in qua ue-
næ excoquantur, hutte
Ductarij funes, gepelsel
Duo canales deuexi, der schlemgrabē
E
Etesia, der wind so von west west nort
Euentilatio lintheaminum iactatu, das
fuchern mit leilachen
Euronotus, der wind so von suden su-
den oft wehet
Eurus, der wind so von mittel oft suden
Excoctio, das schmelzen
Excoctor, schmelzer: Qui succedit ui-
carius excoctoris muneri, schmelz-
er so an des meisters stat tritt: eius mi-
nister, furlauffer
Excoctio aeris rudis minus synceri as-
pud Rhetos, dz schmelzen des kupff-
er glaserz in der graffschafft Tyrol
Exco-

Excoctor primus, der schmelzer so die
ergschicht arbeit/alter excoctor, der
schmelzer so die pleischicht arbeit/ter
tius excoctor, der schmelzer so den
zwir vorpleiten stein oder lech arbeit
Excoquere, schmelzen

Excoquendæ uenæ argenti uiui ratio
nes, die weise quecksilber erz zu sch
melzen: prima, das schmelze im her
de: secunda, das schmelzen auf die
weise des distillirē: tertia, dz schmel
zen im gewelb: quarta, das schmel
ze mit sande/od asche auffm d: isus:
quinta, das schmelzen mit sande o
der asche im wind ofen

Excoquendæ uenæ plumbi cinerei ra
tiones, das wismut schmelzen: pri
ma, das schmelzen vber der gruben/
altera, das schmelzen in sichtenē rin
nen: tertia, das schmelzen in eisernen
pfenlein: quarta, das schmelzen im
ofen einem schmido fen gleich: quin
ta, das schmelzen auffm herde so auff
der halde: sexta, das schmelzen auffm
wendherde

Excoquendarum uenarum ratio pri
ma, das schmelzen auffm stich

Excoquendarum uenarum rationes
tres, quibus os fornacis semper pa
tet, die drei schmelzen mit dem offe
nen aug. Prima, dz schmelzen auffm
gang oder vber dz holzlein. Altera,
das schmelzen mit dem krummen o
fen. Tertia, das schmelzen auf die
rohe schicht oder auffm lech/wie es die
Tyroler nennen

Excoquendarum uenarū plumbi ni
gri rationes propriæ, die sonder
lichen weisen plei erz zuschmelzen:
prima, das schmelzen in kernten:
secunda, das schmelzen in Sachsen
zu Gittel: tertia, das schmelzen in
Westphalen: quarta, das schmelzen
in Polen

Excoquendorum lapillorum nigroz

rum ratio, das finschmelzen

Exilire, herausspruzen

Eximere partes de præscriptorū nu
mero, die teil auß dem retardat nemē

Experiēdæ uenæ uel metalli artifex,
probirer

Experiri uenas, probiren

Extractiones simillimæ his, que cōfi
ciuntur supra moletrinas, where

F

Falces uirgultorum, gepund reißig

Fauonius, der wind so von west wehet

Feces, toden Kopfen/lib. 10.

Ferramentum, eisern schlegel/lib. 8.

Ferramenta, der hauer zeug. Primum,
das bergeisen. Secundum, rißeisen.

Tertiū, sumpfseisen. Quartū, simel

Ferramentum cui imponitur ligna,
das brandeisen

Ferramentum cui figura cunei data,
schleisseisen

Ferramentum forficis simile, schere

Ferramentū uulsellæ simile, ein klant
me/so gleich wie ein nopeisen ist

Ferreum instrumētum cuius extima
pars sursum uersus eminet, der eiser
ne haße/daran ein rond holzen klotz
lein ist

Ferrum in alterum axis caput infixū,
das nennet man schlecht das eisen

Ferrum signatoriū, gegraben stempel

Ferrum uncinatum, das eisen mit dem
hecklein/lib. 11.

Ferri scobs elimata, eisen seilich

Feruere, so dēn/lib. 12.

Fibra cauernosa, ein drusige fluff

Fibra dilatata, ein ganz schmal fleß

Fibra fossilib. uacua & aquis peruia,
ein fluff die wasser treget

Fibra incumbens, die hang fluff

Fibra oblique uenam diffundens, ein
fluff die ortschicks vber den gang
kompt

Fibra focia, ein fluff die sich zum ganz
ge ortet

Y Fibra

INDEX IN LIB. DE RE

- Fibra solida, ein volliger Kluft
 Fibra subdialis, ein tagkluft oder tag-
 gehenge
 Fibra trasuerſa, ein kreutz oß querkluft
 Fibula, anwurffe/itē roßberg/schlurffe
 Fibula ferrea, klammer
 Fibula ferrea, krogen
 Fibula ferrea ter curuata, krogen
 auff drei orten verbunden
 Fissuras adigere, ein ritz hauen
 Fistula, roßc/fozm/lib. 9.
 Fistula ænea, kupfer welch in oder roze
 Fistula ex bracteis facta, roßlein oder
 rollein
 Flabellorum primum genus, flugel
 von dunnen vñ starcken bretten: secū
 dū, flugē von kurzen bretstücken: ter
 tium, flugen von kurzen bretstücken
 daran genß flugel gemacht
 Focus, herd/lib. 11.
 Focus excoctorum, herd in ofen
 Focus in quo plumbum purgatur,
 der flos herd
 Focus in quo sal conficitur, herd/pos-
 terior eius pars, witzsche
 Fodina, grube oder zeche
 Fodinæ uel cuniculi semis, ein halbe
 zech oder stoll
 Fodinæ uel cuniculi sicilicus & dimi-
 dia sextula ac scripulum, ein zwei
 dreissigstel
 Fodinarum fructus, außspente
 Follis, balg/Folliū sedilia, balg gerustet
 Follis duplicatus, zwifalcher balg
 Folles teretes è corio facti, rondelis
 derne bloßbelge
 Foramen spiritale, windfang
 Foramen spiritale inferioris tabulati
 follium, windfang
 Foramen superioris tabulati follium,
 spundloch
 Foramina fistularum, dz gepor
 Foramina quæ suppediāt spiritum,
 windlöcher
 Foramina spiritalia, windlöcher
 Foramen trunci, das gepor
 Forceps, zang so einen hacken hat
 Forceps ferreus, zange darinnen man
 vogeln geußt
 Focis ferrea, dz eiserne thorlein
 Fores quibus uectes sunt, strodel
 Fores extra domiciliū in quo massæ
 plumbeæ liquantur, dz zulass herd
 Foricula, des ventils tho:lein
 Foricula, schnepperlin/lib. 10.
 Fornax, heinge/lib. 10.
 Fornax in qua ærei panes fathiscen-
 tes torrentur, der ofen
 Fornax in qua panes ærei torrefacti
 coquuntur, gar herd eius magister, gar
 Fornax in qua argētū & plu (macher
 bum ab gre secernuntur, seiger ofen
 Fornax in qua calefiunt panes ærei,
 wermosen
 Fornax in qua ferrum excoquitur,
 ren herd
 Fornax in qua fit uitru: prima, schmel-
 zosen/secūda, glaßofen/tertia, kuloße
 Fornax in qua plumbū ab argento se-
 paratur, treibe herd
 Fornax in qua uenæ excoquuntur,
 schmelzosen
 Fornax primæ alsimilis, ein ofen gleich
 dem darinnen man die rohe schicht ar-
 beit/doch vil weiter vñ hoher
 Fornax quæ foraminibus uento in-
 spiratur, uulgo uentosa, windosen
 Fornax secūda concamerata, ein ge-
 welbter treib herd. Fornax secūda
 item concamerata, sed quæ in quib-
 usdam à proxima differt, der treib-
 beherd in Polen vñ Ungern
 Fornax secūda uento exposita, das
 treiben vnder dem klotz
 Fornax secūda in quo plumbum ab
 argento separatur, treibe herd
 Fornax similis furno, spleisofen
 Fornacem interius saxorum glareis
 & luto incrustare, ofenen
 Fornacum cameræ quæ fumū cōcipi-
 unt

unt, der rauchfang oder gewelb vber
dē schmelzofen darinnen man dē rauch
Fornacula, probir ofen (sahet
Fornacula latericia, gemaurter probir
ofen: ferrea, eiserne probir ofen: ficti
lis, tenner probir ofen
Fornaces in quibus aes cū plūbo mi-
scetur, schmelzofen
Fornaces in quibus recrementa reco-
quuntur, schmelzofen
Fornix, boge
Fossa latens iuxta lacunam, das auß-
gebrochen ortlein
Fossa latens uel occulta, ein leng oder
felort/oder querschlag
Fossam agere longam & decliuem,
einer wasser graben machen / vnd im
ein rosch machen (lachen
Fossā latentē substruere, ein kaste sch-
Fossam patētē ducere, ein rosch treibē
Fossas ducere, schōffen
Fossor, hawer oder berghawer
Fossore qui colla gerunt intorta,
Krumphelfe
Fragmenta uenarum, geschube
Fulturae natiuae uel fornices, bergvohē
Fumus uirosus, schwaden (sten
Funis ductarius, seil
Funiculus canabinus, ein schnur
Funiculus ex phyliris tilig factus, past
Furcē lignea, seiffen gabeln
Furcilla ferrea, eiserne schlacken gabel/
lib. 9.
Furca septicornis, die seiffen gabel so
sieben zacken hat
Fusi, kerbholzer darumb die gepelsseil
seind angetrieben/dan man die schei-
ben vnd holzer zusammen ein korb
nennet/item spindeln

G

Gallicus, der wind so von nozt nozt ost
Globus, kugel (wehet
Graues halitus, dumpfig böse wetter/
es sei der dumpfkalt oder warm
Grus, der gezeug damit man den hut

vshebet/den neñen etlich einē storch/
etliche einen kranich

H

Halinitri conficiendi ratio, die weisse
salniter zusieden
Harpago, sturzhache/oder sahake/
prembsschuch
Harpago pergrandis, premba
Hemicyclium, donlege bretlein
Homo funem in brachiū uel pectus
inuoluens, der sackzieher
Humoris receptaculum, aizucht

I

Incilia, greben so mit steinen außge-
murt vnd verstrichen
Infundibulum, sturze/gosse
Ingestores, die berg anschlahen
Insidere in bacillo, auf dem knebel ein-
fahren
Instrumentum cui index est, compas
Instrumentum cui index, quo Alpini
mensores utuntur, der schmer compass
Instrumentū ferreū, cuius extima pars
sursum uersus recta extat, der eiserne
hake: instrumentum aliud ferreum
uulsellae simile, Klemme
Instrumentū ferreum, machinae quae
folles comprimit, schinhake/li. 9.
Instrumentum ferreum quo terra uer-
beratur, pōzeisen
Instrumentum metallicum significās
mundi partes, der berg compass
Intermissione operarū cōcedere, stift
Interuenium, ein keilberges (geben
Iudex metallicus, ein bergrichter
Iurati duumui, zwen geschworne die
ein gebirge bescharen
Iuratus partium uenditor, krenzler

L

Labrum, wanne
Lacuna, sumpf/ item, streichsumpf da
riñen sich dz wasser samlet/ teich/ li. 12.
Lacus, wassch trog/lib. 8.
Lacuscus, der gangzer lauter trog/
sumpflein/kasse

Y 2 Lacus

Lacusculus ei subiectus, der vnderrog
 Lamina, plöz/ lib. 6.
 Lamine greg, scharren
 Lamina curuata excoctorum, sporeis
 sen oder schelchin
 Lamina ferrea, eiserneblech
 Lamine ferree pars que extat è forna
 cula, außladung
 Lamina ferrea crassa, pfadeisen
 Lamina ferrea foraminum plena, ei
 sern gitterlein
 Lamina ferrea utrinque curuata, schab
 eisen/storchin
 Lamine foraminum plene, seneisen
 Lanx, schüssel. Lancis medie cauum,
 das runde außgedrehte tucklein
 Lanx striata, die schüssel so inwendig
 außgedreht/ von helen saltzen/ wie
 ein schnecken heußlein
 Lapilli minutuli quos flumina defe
 runt, quomodo capiuntur, wie man
 das affter auffhet
 Lapilli nigri magni, groberstein
 mediocres, kreßstein
 parui, zelwerck
 Lapilli nigri maiusculi, graupen
 mediocres, vberschuß
 Lapilli nigri maiusculi, groberstein
 mediocres, mittelstein
 minutuli, kleiner stein
 collecti ex materia, que la
 uatur, seiffenstein
 Lapis fislilis, schifer
 Lapis arosus fislilis, schifer
 Lapis ex quo cõflatur plumbum ni
 grum, gläserz vnd pleierz
 Lapis facile igni liquens, flüs
 Lapis fislilis arosus, kupffer schifer
 oder lechschifer
 Lateres, eiserne ziegel
 Lauandi rationes, die weschwerck: pri
 ma, das weschwerck durch den schlem
 graben: secunda, das wasschen vber
 dz geohelle: tertia, der gemein schlem
 graben: quarta, dz wassche vbern reß:

quinta, d kurtze herd: sexta, der plan
 herd: septima, der sieb arbeit
 Lauandorum ramentorum auri rationes,
 dz gold wasschen: prima, dz wasschen
 vber dz lochrichte bret: secunda, dz wass
 che in 4 Dehern: tertia, dz wesch vber
 drotbret mit drote vberzogen: quarta,
 dz Portugalsch gold wassche: quinta,
 dz wassche vber dz gerigte bret: sexta,
 dz wassche vber dz gekerbte bret: septi
 ma, dz wassche auffm herd/ da dz haupt
 keuliche tucklein hat: octaua, dz wass
 chen auffm herd/ so viereckicht grublin
 hat: nona, das wasschen auffm herde/
 welches von bretten so rauch vñ zotig:
 decima, das wasschen auffm herd mit
 ochsen oder pferdheuten verdeckt: un
 decima, dz goldsamen mit vhehen: du
 o decima, das wasschen vber das grün
 thuch: decimatertia, dz wasschen vber
 das herinnethuch: decimaquarta, das
 wasschen vber den rasen: decimaquin
 ta, das wasschen im grossen sicher trog
 vnd sichern: decimasexta, dz gold sich
 ern: decima septima, dz wassche im hie
 Lauandæ materiæ cū lapillis ni (bel
 gris uel metallorum ramentis permis
 itæ rationes, die weisen zwitterberg
 vnd ander metallischer abschilfung zu
 seiffen: prima, quæ uetus est, die alte
 seiffen arbeit. Lotores, solcher seiffner:
 secunda, dz seiffen vber die flos od flosß
 graben: tertia, die gerinarbeit: quarta,
 die vhaß arbeit: quinta, quæ noua est
 die newe seiffe arbeit/ heist vbers blech/
 sexta, quæ etiã post hanc inueta est,
 die neulichste seiffen arbeit: septima,
 die flut graben: octaua, dz gold wassch
 en in wasserzissen: nona, das Polnisch
 pleierz wasschen
 Libonotus, d wind so vñ süd west weß
 Libra, pfund/ nicht allein wag: pri (het
 ma libra minor, dz weglein darinnen
 man dz erz vñ den zusatz einwiger: se
 cunda, darinnen man dz pleierz zuwiger:
 tertia,

tertia, darinnen man dz Korn auffzeihet
 Libra statua, auffsatz
 Libramētum, welle oder widerwag
 Libra pensilis, wag
 Libramētū siue tympanum inferius, der widerwag / oder vnde scheibe
 Lignum fissum & hians, Kloppe
 Lignum teres, zapffe
 Lingula, zunglein
 Ligna longa, treibe schein / lib. 10.
 Ligna quib. sunt tenuissimæ bractæ
 flabellorū quorūdā instar crispatae,
 Lignea bractea rotūdata, lauff (berte
 Ligo, Feilhaw
 Ligo similis rostro anatis, die Feilhaw
 so gestalt wie ein enten schnabel
 Ligones cuspidati, Feilhauen
 Ligones lati, radhauen
 Limus, schlamm
 Lingua, hund / lib. 10.
 Lintea, planen
 Liquor cādidus primo ē fornace defluens, cum Goselarię excoquitur
 pyrites, Kobelt / quem parietes fornacis exudant, conterfe/
 Lixiuū, lauge durch asschen gemacht
 Locare aliquot passus uenæ fodientes, vorzingen
 Loci deuexi & concaui, schluchten
 Loci uallestres, thele
 Loculamentum, das eiserne gevierten
 heuslein / lib. 6. geheuse darinnen die
 wag steht / lib. 7. Kaste / lib. 10.
 Loculamentū pēfile, hangēd heuslin
 Lorum, rime
 Lotores, weschet oder seiffner

M

Machina omniū quæ aquas trahunt
 maxima, Kersad oder Kunst
 Machina prima, qua etiā aquæ extrahūtur, haspel / hanc aliqui girgilū uocabulo latinis nō usitato nō
 Machina altera qua etiā res (mināt
 fossiles extrahūtur, schwengrad od
 radhaspel: tertia, die rōde scheibe / da

mitt man berg zeihet: quarta, gepel/
 quinta, die roßküst mit d preßscheibe
 Machina qua res graues demittuntur in puteum, brustwinde
 Machina qua uenę siccæ pilis preferatis rūdūtur, dz treuge puchwerck.
 Machina quæ folles comprimit, die welle so von einem wasserad getrieben wirdt mit irer zugehörung
 Machinæ pars quæ folles cōprimit, die welle mit den strichen
 Machina tractoria, ein haspel / gezogen so berg vnd wasser hebet
 Machinæ scanforiæ, farten
 Machinæ spiritales, windfeng / gezeug so wetter bringen
 Machinæ spiritales, zeuge so wetter in die grubē bringē / od böses heraus ziehen: Primū genus, windfeng / eius prima species, windfeng mit brettl vber ecke creüzweis: secūda, zweierlei lotzen windfenge: tertia, d windfang im vass. Secūdū genus, socher / eius prima species, d socher in d scheibe oder runde geheuß den ein hespeler zeihet / secūda & tertia, der socher in einē gevierten geheuße an der erden / vñ entbor mit flügel wie ein mule: quarta, d socher in einer scheiben / den ein wasserad umbtreibet. Tertium genus, wetter blasbelg / eius prima species, der wetterbalg / d böse wetter vß dem schacht durch lotten zeihet oder gütts dardurch hinein bringet: secūda, der wetterbalg der durch rozen in einen stoln wetter bringet: tertia, die wetter belg so man tritt: quarta, die wetter belg mit der rōde scheiben so ein pferdt tritt: quinta, die wetterbelg do ein pferd wie in einer roßmüle die stehende welle umbtreibet

Machinæ quæ uenas udas pilis preferratis tundunt, die nassen puchwerck: prima, dz nasse puchwerck vß silbergeng: secūda, das nasse puchwerck

- werck auff zwitter: tertia, das ander
 nasse puchwerck auff zwitter: quarta,
 das dritte nasse puchwerck auff zwitter:
 quinta, das golt puchwerck in
 Kernten
- Machine quæ ut siphões fistulis hau-
 riunt aquas, zeuge: prima, heinze oð
 ein zug/altera, 8 zwifach heinze: ter-
 tia, radkan oder rostkunst/ quarta,
 tasche haspel/ quinta, hädzug so zwo
 wellen hat/ sexta, taschen rad
- Machine quibus panes leuatur & re-
 ponuntur, gezeuge oð sto:ch/ oð kräuch/
 nostri etiā appellāt ciconias, lat. gru
- Machine situlis aquas exātlan- (es
 tes, wasserkunstlein so mit kannen he-
 ben. prima, die wasserkunst so ein hespe-
 ler zeiget: secūda, des Vitruuij wasser
 kunst mit dem mangel rad: tertia, die
 wasserkunst mit dem wasserad
- Magister ferrum excoquens, renner
 Magister metallicorum, bergmeister
 Magister sal conficiens, wircker
 Magister siue purgator argēti, silber
 brenner
- Magister siue torrefactor, derzer
 Magnus malleus ferreus, der hammer
 den ein wasserad hebt (haken
- Maiores bacilla ferrea uncinata, borte
 Maiores perticæ, grosse heckscheit
 Malleus ligneus, hölzene heine
 Malleorū maiorū paruus, pauschel zu
 beiden henden/ magnus, grofseustel
 Malleorum minorum minimus, ritz-
 feustel/ medius, haufsenstel/ maxi-
 mus, pauscher zu einer hand
- Malleus quadrangulus & crassus,
 quetscher/ alter, scheidhammer
- Malleus q̄ saxi arenarij, in solo forna-
 cis locādi, partes extuberātes refecā
- Manubrium, stile (tur, pile
- Marculi lignei, hölzene schlegel
 Massa ex cancellis formata, palle
 Massa plumbea, pleistuck
 Massæ ferreæ quadrāgulæ, stöckeisen
- Materia metallica, das werck
 Materia metallica reperitur in canali-
 bus uel cohærēs & cōtinuata, gang
 haftig/ uel dispersa et per eos fusa, ni-
 rig/ uel uētris figura extuberās, bau-
 chigt/ so der gang ein bauch wirfft/ uel
 in uenis & fibris à uena principali
 ortis, quasi in ramis sparsa, estig
- Materia lapillorum expers, geschwen
 Materia quæ dum torrentur (stucke
 lapilli, confluit, fassen
- Materia metallica discernere à terris,
 Media catini pars, spör (ertzscheide
 Mediæ lancis cauum, das runde vßge
 dretetucklein
- Mensor, marscheider oder schiner
 Metallum cuneo secare in partes, dz
 ertz mit meiseln zuschneiden
- Metallū ferramēto forficis simili con-
 cidere, dz ertz mit einer scherē zuschnei
- Metallum malleo percussum (den
 dilatare, ertz quetschen
- Metallū rude uel uenā præstantem à
 terris et saxis secernere, ertz klauen
- Minister, furlauffer/ helffer knecht
 Minium secundarium, menning
 Minora bacilla ferrea uncinata, heck-
 scheit hacken
- Minores perticæ, kleine heckscheit
 Mistura, das pleichmal/ lib. 10.
- Mistura auri uel argenti cū plumbo,
 Mistura æris & plumbi & (werck
 argenti, werck
- Mistura cuius dimidia pars ex ere &
 argento constar, kobelt
- Mistura debilis & uiribus carens, ein
 werck so müßig vnd vnnschmeidig
- Modiolus rotæ, nabe
 Modulus, sober/ darinnen man dz vßge
 teilt saltzwasser in die kote tregt
- Molæ, mühlstein
 Molendi rationes, die weisen goldertz
 vñ zwitter zumale: prima mola, die ge-
 meine weiß da die müle ein wasserad
 treibt: secunda, cuius rota ab equis
 au

aut asinis, aut capris uersatur, die roß
müle: tertia, cuius orbē calcantes cir
cū agunt, die müle mit der scheiben die
man tritt: quarta, quæ manib. circū
acta uersatur, die manhmüle: quinta,
quæ uno tempore, auri uenā tūdit,
molit, lauando purgat, die goldmüle
mit dem treugepuchwerck

Molybdæna, herdplei

Molybdæna in media catini parte or

Monetarius, münzer (ta, spō: herd

Monetariorū magister, münzmeister

Mortariolum, capellen futter

Murus, schilt: humilis, furmeurlein

Murus qui principalē murū ab igni

Murus qui quartū mu (defēdit, schilt

rū lōgū munit cōtra uim ignis, schild

N

Naris, ließe (in Vngern

Neufolē qd est metallū, dz vs Klein

Nitri cōficiēdi ratiōes, die weise niter/

oß tincar/ oß baurach zumachē: prima

dz niter machē am Nilo: secunda, die

weise niter vō gemachter niter lange zu

O

(sieden

Ochra ex plumbo facta, pleigcel

Officina in qua argentum ab ære se
paratur, seigerhutte

Officina siue domiciliū in quo plum
bū ab argēto separatur, treibhutte

Opera, schicht: extraordinaria, ledige
schicht

Operculū, treibehut/ li. 10. decke/ lib. 12.

Operculū ampullæ, helm oß alembick

Operculū foraminis superioris tabu
lati folliū, spund: inferioris autem,
deckel des windfangs

Operimentum, sturze

Orbis, scheube/ lib. 5. 6

Orbis ex saxo formatus, rondstein

Orbiculi, scheiben darauf die seil auch
gehen: item, pompenzog

Orbicular ferreus, das eiserne redlein

Organum quod folles diducit, der
balgzug

Orichalcea fila colligata, die messine

Ornithiæ, der wind so von (pürste
ost ostfuden wehet

Os cuniculi, des stolns mundloch

Os fornacis, auge

Os fornaculæ, mundloch/ mundhol/
thorlein

Os spiritale, 8 spund so den wind sehet

Oscula, löcher wie anzuchten / haben ire
schutzen / wan die platz voller sein/
schuzet man fur/ lib. 12.

P

Palus, stempfel

Palos in tigna immittere, vorpfenden

Panes æris fathiscentes, Einstocke

Panes ex pyrite uel cadmia conflatī,
stein

Panes ex spinis conficere, stücke auß
dornen machen

Panes ex spinis uilibus confecti, eiser
ne stuck

Panis, stuck/ lib. 11.

Panis argenteus, plicksilber

Panes ex pyrite conflatī, stein oß lech

Panes primarij uel ex ære rudi confla
ti panes, stein oder lech

Panes duri qui plus argenti in se cōn
tinent, reichhartwerck

Panes ærei fathiscentes, Einstocke/ pa
nes secūdarij, vorpleiststein/ oder vor
pleitlech: panes tertiarij, zwit vor
pleiststein oß lech: panes duri in quib
us minus argēti inest, arm oß dur
hartwerck: panes quartarij, hart
werck: panes ultimi, pirstein

Panes ex lapide fisisili æroso confecti
siue primarij, stein: panes præterea
duplices sunt, quorū alteri ærei exi
stunt, Kupffer: alteri cum primarijs
panibus recoqui solent, trogstein

Paries camini obliquus, flache schlete

Paries camini rectus, schnurgerichte

Paries inter posteriorem foci (schlete
in quo sal fit, partē, & tertiam do
micilij partem medius, zāum

Y

4

Paries

INDEX IN LIB. DE RE

- Parietes qui sunt à lateribus fornacis
in qua argentū & plūbū ab gre se-
cernūtur, seiger wend/paries prior,
furwand
Partes fodinæ uel cuniculi, teil oder
kuckus
Particulæ eminentes, zapfen
Parui cunei lati, federn
Passus metallicus, lachter
Pedes, füsse
Perones, wasserstifelen
Pertica, stab
Perticæ minores, kleine heckscheite/li-
bro 12. maiores, grose heckscheite
Pessulus ligneus, rigel
Pestilens aura, vorgiftte lufft
Pilæ, taschen
Pilum, pompenstange/lib. 6
Pilum dentibus carens, Kolb
Pilum æneum, kupfferner stösel
Pilum excoctorum, stoßbaum/oder
Kolb/oder stoßkolb
Pilum latum, das breit gesteng
Pilum quo franguntur panes ærei,
kupfferbrecher
Pilum teres, stoßholz/lib. 9.
item, das rund gesteng
Pila, gesteng/lib. 6. stempfel/lib. 8. pfei-
ler/schusser
Pila ferrea, eiserne stenglein
Pinnae, die schauffeln des rades
Pistillum, stösel
Planicies montis, die fleche eins gangs
Plumbi cutis impura, abstrich
Plumbum depauperatum, frischplei
Plumbum diues, reichplei
Plumbum ignis ui in cinerem resolu-
tum, pleiasche
Plumbum in globulos reductum, ge-
kornplei
Pompholyx lutea, geler huttrauch
Præfectus metallorū, bergamptman
Præfectus rationibus, schichtmeister
Præses fodinæ uel cuniculi, steiger
oder hutman
Præses laboris lauadi, oberst seiffner
Proprietarius, grundherze
Proprietarij partes, erbkuckus
Proscripti, deren teil ins retardat ge-
setzt werden
Puluis carbonnm, folgestube
Puluis mistus ex quo focus & cati-
nus perficiuntur, gestube
Puluis terrenus, erdgestube
Puluis ualens, qui aurum ab argento
secernit, scheidepuluer
Purgator argenti, silberbrenner
Puteus, schacht/gunstschacht/lib. 6.
Puteus obliquus, ein flacher schacht
Puteus qui lacunæ loco est, wasser-
schacht
Puteus rectus, ein schacht der gerichte
gesunken
Putei spiritalis, windschechte
Q
Quadrangula contignatio, schrot
Quadrans fodinæ uel cuniculi, ein
schicht
Quadratum, die vierung
Quiddā spumę argenti simile, do: nlin
R
Radius, speiche/strichholz/lib. 8.
Ramentum lotura collectū, gekreze
Ramus cōuolutus, zusammen gewickelt
Rastrum bidens, krail so zwen (reis-
zacken hat
Rastrum tridens, krail
Rastri lignei, hölzene rechen
Rastellum bidens, bock
Receptaculum, das hölzen gerust
Recrementa, schlacken
Recrementa, quæ detrahit magister,
qui æs è panibus torrefactis confi-
cit, garschlacken
Recrementa ferri, sinder
Recrementa plumbi, pleischlacken
Rector machinæ, hengsitzer
Reliquiæ hordei ex quo ceruisia est
facta, treber
Repagulum, riegel

Res

Res fossilis spumæ argenti similis, mis
puckel in zwitter gruben
Res effossas alueis subtrahere & re-
tro fundere, den berg zu ruck stürzē
Res inanis, das taube
Restis, pestener strich
Rostrum, schnabel
Rota, wasser:rad
Rota dentata, kamp:rad
Rota quæ à calcātibus uersatur, vmb
laußrad wie in einer mangel
Rota duplices habens pinnas, dz rad
so zwifach geschaußet
Rotæ theca siue loculamentū, radstube
Rotæ, for:bscheiben/lib. 6.
Rutabulum, schurffange
Rutrum, krazge/lib. 6. kruncke/lib. 9.
feurkruncke/krunckeyßen/reutkrazge eo.
krunckeyßen/lib. 11.
Rutrum ferreum, eiserne kraz
Rutrum ligneum, kiste/streichholz
Rutellum, kiste

S

Saccus, lüderner sack
Sacci è setosis pellibus suillis cōfecti,
por:stige seusecke
Sal ex cinere anthyllidis, uel alterius
herbæ salis factus, salalkali
Salinæ, außgestochene plerze darinnen
saltz gemacht wird
Salis cōficiēdi rationes, die weise saltz
zu machen: prima, wie man meh:saltz
macht: secunda, wie man das saltz in
pfaffen seude: tertia, dz saltz siedē in sie
de heissen quellen: quarta, das saltz sie-
den in eiserne topfen: quinta, dz saltz
sieden in herde so saltz wasser auff bren-
nend holz gossen wird: sexta, das saltz
sieden auß gemachtem saltzwasser
Saxum, solstein/lib. 8.
Saxum solidum, quod in solo fornæ
cis locatur, solstein
Saxum terminale, lochstein
Saxa inuersa, ein widpor:stig gestein
Saxa quadrangula, werckstuck

Saxa uenæ æris dilatata, gebirg des
schwebendē gāgs des fleges am hartz
Saxū rubrū, rot gebirge: alterum item
rubrū: roter klee. 3. gerhülle. 4. gniest.
5. schwelen. 6. ober: auchstein. 7. zech-
stein. 8. vnder: auchstein. 9. blitterstein.
10. ober: schwelen. 11. mittelstein. 12. vn-
der: schwelē. 13. dach. 14. no: werg. 15. loe
werg. 16. kammē
Saxa uilia, quæ natura de diuersa ma-
teria composuit, grindstein
Saxi pars pendens, das hangend des
gangs
Saxi pars iacēs, das liegende des gāgs
Scala, farten
Scala ex coctorum, fickleitter
Scanina, lib. 10. pöcke: bandt/lib. 12.
Scopæ, pefen
Scriba fodinarum, bergschreiber
Scriba magistri metallicorum, des
bergmeisters schreiber
Scriba partium, gegen: schreiber
Secare in partes, zuschneiden
Secretor, seigerer/lib. 11.
Sella, das messing klog/lib. 10.
Sella ænea, sattel/lib. 11.
Sepes obliquæ in pratis, außstriche
Septērio, der wind so von nort wehet
Septum, schleuffe/lib. 12.
Sescuncia fodine uel cuniculi, ein hal-
be schicht
Siccare, treugen
Situla, pfurzainer vnd wasserkanne/
fulainer
Signo in saxum inciso pāgere termi-
nos, ein stufschlahen
Siphones, pompen: primus, secundus
& tertius nulla habēt propria uoca-
bula germanica: quartus, die pompe
wasserkunst: quintus, haspel pompe: se-
xtus, radpompe/der haspel pompen
gleich: septimus, die neue kreffridistoz
fische radpöpe: octauus, die and neue
radpöpe. 9. die dritte neulichste radpöp
Siphunculus, ro:lin/welches die roze
hat

INDEX IN LIB. DE RE

- hat/so sie forne obē nicht außgeschnittē
 Siphūculus orichalceus, q̄ aqua hau
 sta ad incēdiū exprimitur, messinge
 Situla, Kannen (sprunze
 Socius eius harpagonē pergradē ad
 alterū tympanū admouēs, premser
 Solarij pauimentū, des sollers boden
 Solea, solstucke
 Solea ferrea, eiseren solstein/eisere blech
 Spatha, stoßeisen/lib. 11.
 Spatha excisoria, schabeisen
 Spatha ferrea, stoßeisen
 Spatha lignea, rurscheit/lib. 12.
 Spatha lignea excoctorum, flucktscheit
 oder kleubscheit
 Spinae, dozner/röstdozner
 Spinae, quae de panibus ex gre & plū
 bo cōflatis, dum stannū ab ære se
 cerneretur, ortae sunt, frischdozner
 Spinae, quae de panibus ex semel re
 coctis spinis conflatis, ortae sunt,
 dozner so ein mal gearbeit seind
 Spinae, quae dum panes fathiscentes
 torrentur, ortae sunt, röstdozner
 Spinae uiles, eiserner dozner
 Spinae uilissimae, die geringster dozner
 Spinae quae de plūbo, cum in secūdis
 fornacibus separatur ab argento,
 detrahuntur, abstrich
 Spiritum suppeditare, wetter brengen
 Spuma argenti, glette
 Stannum, schwarz plei
 Stannum pauper, frisch einstrich/me
 dio cre, reich einstrich / diues, treib
 vnd werck plei
 Statera, wage
 Stipes chelas habens perforatas, ein
 gezwiselt stambolz
 Stipites uel asseres crassi, haspelsturzē
 Stipites ad saxa terminalia affixi, pfel
 so man an die lechstein schlehet
 Strues lignorum siue crates, röst
 Subcisium, vberschar
 Subscus, müleisen oder meißel (gehet
 Subsolanus, d̄ wind d̄ vō oft wehet od̄
 Subuersperus, d̄ wind so vō westfuden
 Succutere, trostere (wehet
 Sucula, rondbaum
 Supernas, d̄ wind so von nortost wehet
 Sulfur argento admiscere, das silber
 im schwefel freuden
 Sulfuris cōficiēdi rationes, die weisen
 schwefel zumachē: prima, d̄z schwefel
 machē im topffen/secūda, d̄z schwefel
 machen im ofen wie zu Kromenau/
 tertia, d̄z schwefel machen in Krugen
 Symbola dare, zupus geben
 Symbola dñis indicere, zupus anlegē
 T
 Tabula, schran
 Tabella, leiste/rigel/od̄ bretstucke/täflin
 Tabellae duae inter se trāsuersae, quas
 tertia decussat, der querl
 Tabellae quarum alia alia altior est,
 das gehelle vnd widerstoffs
 Tabellae tiliaceae tabularū latera cina
 gentes, lindene leisten
 Tabellae transuersae, leisten
 Tabulatum, bune
 Tabulatum aliquantū decliue, sturze
 Tabulata follium, balgbrette
 Tegula, muffel
 Temperatura, mißchung od̄ zuschlag
 Terra ferruginea, eisenschus
 Terra cliuuli instar aggerata, stufte
 Terra ferè lutea, gluch
 Testa, testschirbel
 Thracias, der wind so von nort nort
 west wehet
 Tignum breue, schemel
 Tignum curtum, schemel darauff der
 treiber sitzt/vnd daran man die pferd
 Tignū in imo crateris stratū, (spanet
 der steg der vnder das gezimmer des
 Kessels quer vber gelegt ist
 Tignum mobile, schnellzeug
 Tignum per cuius foramen penetrat
 axiculus, schwengel
 Tignum quod uersatur circū axicu
 lum ferreum, schwengel
 Tignum

Tignum statutū perforatum, Klobe/
seile/lib. 9.

Tigna, das mülgebiere/lib. 8.

Tigna duo cōiuncta, dz gestenge/li. 5.

Tigna erecta, seilen/lib. 6.

Tigna excauata, der Kiste des heintzen

Tigna humi strata, schue/lib. 6. (seils

Tigna humi locata, schwellen

Tigna in fronte & tergo putei collo
cata, pñilbaume

Tigilla in terra defossa, stappeln/li. 12.

Tigilla eis immissa, stöckbaume

Tigna longissima, wandruten/lib. 5.

Tigna per interualla collocata, trag/
stempfel/lib. 6.

Tigna oblique ascendencia, steiffen
darauff die arme ruhen

Tigna oblique descendencia, pande

Tigna transuersa, rigel

Tigna transuersaria duplicata, arm so
die quer vber gehen vnd in einander
geschlossen sein

Tigilla, donholzer oder drumholzer/

Tigilla inferiora, stegelib. 5. (li. 5.

Tigilla quæ longis axis dentibus de
pressa folles comprimunt, schemel

Tigna robusta, tragstempfel/lib. 5.

Tigilla rudia continuata tignis pau-
lo supra infimam putei partem su-
perposita, schußbume/lib. 5.

Tigilla statuta, tho:lein hölzer/lib. 5.

Tigilla teretia, Kappen/Kastenstangen
lib. 5.

Tigilla transuersaria, einstrich vnd sel-
holzer/lib. 5.

Torrere, dō:ren

Trabes, stegedarauff die gepelsel gehn

Traha carens capsula, schleiffe

Traha cui imposita est capsula, schlitte

Tripus, stul

Trochlea, Klobe

Trulla, Kelle

Truncus, stöck

Tubuli, ro:lein

Tympanum, scheibe/Ko:b/lib. 6.

Tympanū cui infixæ sunt fibulæ feras/
rea, die scheibe darein die Kropen ge-
schlagen

Tympanum dentatum, Kamp:ad

Tympanū prope tympanū quod ex
fufis constat, p:embsscheibe

Tympanum quod ex fufis cōstat, fur-
gelege oder getriebe

Tympanum quod ex orbibus con-
stat, Ko:b

Tympanum quod ex quatuor orbis
bus & pluribus tignis cōstat, Ko:b

Tympanum alterum, p:embsscheibe

Tympanum superius, die obere scheib

V

Vas altius, erz vesselein. Vas humilius
ergaumer

Vas ligneum, vhas

Vasa capacia modiorum Romano-
rum fere septem, ster

Vasa è corio facta duo, quibus aqua
ad restinguendū incēdium, si quo
officina conflagrat, hauritur, lider-
ne eimer

Vasorum in quibus res fossiles extra
huntur: minus, Kobel/ maius, tonne

Vectis, haspelhorn/handhabe/wirbel/
lib. 10. schinholz oder schin/ oß balg
stergel/lib. 9.

Vectis in metallis usitatus haspelhorn

Vectes recti, haspelwinden/windestan-
gen

Vectores, dreck:er/die vff dē dreckwerck
arbeiten/mit hunden lauffē oß Kärnē

Vehiculum, wñanlin

Vena, gang

Vena cauernosa, ein drusiger gang

Vena caput profert in lucē uersus ori-
entē, d gäg hat sein außgehē im morgē

Vena caudā tēdit in occidentē, d gäg
vñelt in die teuffe gegen gem abende

Vena cumulata, ein geschute oß stöck

Vena dilatata, ein schwebend gäg/oder

Vena dilatata alta, ein dick:er oß (stetze
mehrtiger schwebēder gang oß stetze

Vena

- Vena dilatata humilis, ein dünner oder schmaler schwebender gang oder fleze
- Vena dilatata recta, ein schwebender gang oder flez so sich seiger gericht außbreitet
- Vena dilatata obliqua, ein schwebender gang od flez so sich flach vßbreitet
- Vena dilatata curuata, ein schwebender gang od fleze so sich steigend vnd vhallend vßbreitet
- Vena dura, ein vhester gang
- Vena durissimo saxo finditur in partibus, ein vhest gestein sustoßet den gang
- Vena ex meridie pertinēs in Septentriones, ein gang der von mittag in mitternacht streicht
- Vena ex oriente pertinēs in occidentem, ein gang der von morgen in den abend streicht
- Vena ex occidente pertinēs in orientem, ein gang der vom abend in morgen streicht
- Vena ex septentrionibus pertinens in meridiem, ein gang der von mitternacht in mittag streicht
- Vena principalis, der hauptgang
- Vena principalē oblique diffindēs, ein gang der ortschicks vber kompt/od der sich vber den haupt gang ortet
- Vena principalē oblique diffindens raptā, ein gāg den der hauptgāg mit sich schlappet
- Vena principalē oblique diffindens in priorē partem trāslata, ein gang den der hauptgang zu ruck stoßet
- Vena profunda, ein gāg so in die teuffe vhelet
- Vena profunda angusta, ein schmal genglein/so in die teuffe vhelet
- Vena profunda descendens rectā in profundum terrae, ein gang der seiger gericht in die teuffe vhelet
- Vena profunda descendens obliqua, ein gang der flach in die teuffe vhelet/oder ein flacher gang
- Vena profunda descendens torta, ein gang der sich störtzt
- Vena profunda lata, ein mechtig gāg so in die teuffe vhelet
- Vena putris, ein schnetiger gang
- Venam, qua parte abundat metallo luto oblinire, das ertz vorstreichen
- Vena solida, ein volliger gang
- Venā tecti uel fundamenti faxis abrumperē, eine wand werffen
- Vena tranſuerſa, creutzgang od quer gang
- Vena uacua fossilibus & aquis peruiā, ein gang der wasser tregt
- Venam aperire, ein gang entblößen
- Venam fibrā in molli saxo difficiūt, flusse vñ fleze zuschmettern vnder weilen den gang in schnetigē gestein
- Venam in fodinis igni frāgere, sitzen
- Venam terris, faxis, aslere, palo tegere, das ertz vorsetzen
- Venae caput, dz außgehen des ganges
- Venae fundamētū, dz liegende des gāgs
- Venae tectum, dz hangende des gāgs
- Venae durissimae nodus, ein genckß oder mispickel
- Venarum cauernulae, drusen
- Venarum coniunctio, wen ein gang zum ander vhelet
- Venarum excoquendarum ratio, dz schmelzen aufm stich. Venarum aliae cito liqueſcunt, etliche ertz seind flussig/alie lentē, etliche seind streng vñ wild/arbeitē sich seiger/ aliae sparsim feruentes non coeunt in unū, etliche arbeiten sich zu heiß gretig
- Venarum tundendarum modi, die weisen ertz zu puchen. Primus, dz ertz puchen so gemein: alter, dz ertzpuchen mit feusteln/tertius, dz ertz dresche
- Venarum urendarum rationes, die weisen ertz zu rösten. Prima, das gemein ertz rösten: secunda, das zwit-ter röster: tertia, das glantz rösten. Quarta

quarta, das rösten auff dem eisernen
blech: quinta, das rösten auff den
eisernen blechen im ofen: sexta, das
schifer rösten
Venas pilis præferratis tundere, erz
vnder den pucheren puchen / oder
schlecht erz puchen
Venas corio nudare, geng entbloffen
Venaseperiri uel explorare, probirē
Venula uel fibra, flufft oder geschickte
Veruculum, das eisen wie ein brotspiß
Via, gaffe
Via recrementorum, lachtloch
Vicarius domini, vorleger

Virgula furcata, die ruten damit etli-
che vermeinen geng vßzurichten
Virus seu fumus uirosus, schwaden
Vitri conficiendi ratio, die weise glas
zu machen
Vncia, zoll/ lib. 4.
Vncus ferreus, seilhacke/od eiserne sper-
hacke/eisern heetlin
Vnci, few:hacken/ lib. 9.
Vstrina, das gemach darinnen man
silber brennet
Vires, bulge/auch liderne sack
Vulturnus, der wind so von suden oft
wehet

INDEX RERVM AC VERBORVM IN LIB. DE RE

METALLICA, TERTIVS.

A Bacus 240.p
Abacus longus in quo tundun-
tur uenæ 209.p
Abacorum quibus discretiores utun-
tur descriptio 210.f
Aberthami fodina 54.p
Aberthami fodina Laurentianum di-
cta 63.f
Abydi fodina 20.m
Acetum lapides molles reddere 183.f
Acies ferri quomodo fiat 341.f
Acuum quibus aurum uel argētum
experimur consideratio 198.m.f
quarum quædam cōstant auro &
argento 199.p quædam auro &
ære 200.p quædam auro, argen-
to & ære ibid.m
Additamentorū consideratio 184.p
corumq; cōpositiones uarię 186.p
Aer crassus in fodinis quomodo ge-
neretur 158.f
Aer cur excitetur in fodinis 117.m
Aer immobilis ubi maneat 81.m
Aer immobilis fossiōes impedit eo.
Aer immobilis manēs ī puteis quos

morbos gignat 172.m. aer item in
puteis infectus ueneno ibid.f
Aer singulis anni partibus quomo-
do cuniculos penetret. 82.p
Æs ab auro quomodo separandum
368. & inde
Æs additamentum 184.m.f
Æs et aurū quomodo separētur 191.f
Æs caldarium unde fiat 436.f. ut pul-
chrum fiat 437.p
Æs caldarium quomodo fiat 409.m
Æs cinereum quid & unde fiat 435.f
Æs dum secernitur argentum ab eo,
quomodo temperandum 405.m
Æs, ærugo Cypria 453.f
Æs fuluum, rubrum, caldarium quo-
modo recoquendum 409.m
Æs ex qua materia fiat 326.f
Æs luteum unde fiat 436.p
Æs in quibus catillis liquetur 181.p
Æs nigrū ex qua materia fiat 328.f
Æs purum quomodo excoquēdum
327.m. æs rude quomodo 328.f
Æs quō ex torrefactis æreis panibus
fathiscentibus conficiatur 427.m
Z Æs

INDEX IN LIB. DE RE

Æs unde confletur	218.p	Aluminosa saxa quō urantur	458.f
Æs ut confici non possit ex panibus æreis torrefactis	433.m	Aluminosæ uenæ atramenti futuri participes	427.m
Æs ustum additamentum	184.m	Alueus nauiculæ similis	255.m
Ærei panes, ex quib. argentū separā dum quō præparādi	399.m. 403.f	Alueus excoctorum bracteis ligneis contextus	308.p
Ærei panes torrefacti ubi coquantur	397.m	Alueus niger	257.m
Æris & auri cōmune signum	78.m	Alueorum usus 110.m. 184.p. eorūq. descriptio	113.f
Æris bractææ additamentū	184.m	Alyattus metallicus	20.m
Æris in uenis signū singulare	78.p	ἀμβλυγώνιον τριγώνον	88.f
Æris fodinarū partitio qualis	63.p	Amianti puluis	457.p
Æris liquidi uehemētia, si frigida in fundatur	432.m	Ampullæ uitreæ 357.p. earumq. uaria positio	360.m
Æris uena quō experienda	192.m	Ampullarum, in quibus coquitur aqua ualens, consideratio	355.f
Æris uenæ quomodo & quam cito excoquantur	318.m	Anacreon auri contemptor	6.p. u. p
Ærosi lapidis nigri & fisisilis descriptio	87.p	Andreas Naugerius	477.p
Ærugo in uenis inuēta æris signum	(78.p	Angulus rectus, obtusus, acutus	88.f
Ærugo in uenis inuenta signum bonum	77.f	Annebergi fodina	54.p
Africus uentus	38.m	Annebergi fodina unde Carbonaria nominata	29.p
Agathoclis præceptū de fortūa	16.m	Annebergi fodinæ fecunditas	63.f
Aldebergum	237.f. 172.m. 173.m	Annebergi fodina cœlestium exercitus dicta	63.f
Alliū magnetis nature infestū	27.p	Anni tempora quatuor	68.m
Alpinæ fodinæ	104.f	Annuli quo fistulæ coniunguntur quales	136.m
Alpiū duricies quomodo ab Hannibale fracta	80.m	Antæ excavatæ	156.p
Altanus uentus	38.m	Anthyllidis cineris usus	186.f
Alumen & atramentum futuriū quomodo differant	465.p	ἀλιδες rotarum quid	112.m
Alumen ab atramento futuriū quomodo separetur	457.m	Aqua arte falsa quomodo in salē mutetur	439.f
Alumē cuius usus esse debet in fecerando auro quomodo in puluerē resoluendum	355.p	Aqua atramentosa quomodo densetur in atramentū futuriū & inde	461.p
Alumen coctū additamentū	184.m	Aqua nitrosa ubi	453.p
Alumē ualēs ad separādū aurū	354.m	Aqua falsa quō coquatur	441.f
Aluminis cōficiendī rationes	456.m	Aqua ualens quomodo conficienda	354.m. & inde
Aluminis figuræ dū cōficitur	457.m	Aquæ ad sale m inde conficiendum aptæ	439.f
Aluminis materia quædam molis	459.m	Aquæ item non aptæ	ibid.
Aluminis uenæ ut ualde bonæ fiant, quomodo efficiendum	456.f	Aquæ aurum ab argento separantes additamentum	184.f
		Aquæ	

Aque calide ex terra effluentes ad sa-	modo describantur	105.f
lem raro apte propter immixtos	Areas quis addicat	55.p
succos 449.m	Arenę ex lapidibus facile liquecen-	
Aque commoditas metallico mul-	tibus additamentum	184.m.f
tum obseruanda 22.f	Arenę riuorū in quibus auri particu-	
Aque ex puteis quomodo extrahan-	lę insunt, ubi & quomodo lauen-	
tur 129.f	tur	256.p
Aque q̄ profundē humanis uiribus	Arenarum ex fontibus profluentiū,	
extrahi possint 153.p	quas item riuī, flumina, & lacus cō-	
Aque succose 439.m	tinent consideratio 24.p. & inde	
Aque sulfurose 465.m bituminose	Arenarium in metallicis repertū qua-	
Aquā bituminosam in salē (468.m	le signum	78.m
& bitumen redigi posse 468.f	Arenas riuorum lotas aurum, gem-	
Aquarum fex 186.m.f	mas & c. prębere	19.m
Aquarum multitudo fossiōibus im-	Argentū ab auro quibus modis sepa-	
pedimento est 81.m	randū 354.p. 361.p. usq; ad fo. 368.	
Aquarū secūdū succos gñā fex 24.f	m. à plumbo quomodo 369.f	
Aquas quorsum infundant uenę &	Argentum à ferro quomodo secer-	
fibre 81.m	nendum 438.f	
Aquis multis & copiosis quomodo	Argentum in quibus catillis purga-	
succurrendum 81.f	tur 183.p. in quibus catillis ab gre-	
Aquilo uentus 38.m	ci plumbo separetur, ibid. quomo-	
Arbores uenarum signa 26.p	do excoquatur 192.p.	
Archimedis experiendi auri inuen-	Argentum in testa sub tegula collo-	
tum 194.f	cata, perpurgandi ratio 391.f	
Area curta 212.f. 236.f	Argentū quomodo experiēdū 195.f	
Area lapidibus strata 212.f	Argentum purum effossum 54.p.	
Aree curte in quā materia metallica	Argentū quomodo excoquēdū 326.	
lauatur, descriptio 240.f. item areę	p. quomodo purgandum 386.p.	
linteis extensis cōtecte 241.m. alia	Argentum quam cito purgari pos-	
rumq; in sequentibus	sit 389.p.	
Aree cur terminis definiantur 60.m	Argentum uiuum & aurum quomo-	
Aree magnę quantitas 61.f	do separentur 194.f	
Aree salinarum marinarum 440.p	Argentum ut album fiat, quomodo	
Aree subdiales in quibus fit atramen-	efficiendum 377.f	
tum sutorium 461.p	Argentarię fodinę à solifuga infesta-	
Aree uenę cumulate 60.p	te 173.f	
Aree uenę dilate 58.m	Argentum uiuum quomodo exco-	
Arcarum consideratio 55.p. forme	quatur 343.f. usq; ad fo. 349.	
55.m. & inde	Argenti in uenis signa quę nam	
Aree uenę profundę 56.p	lint 78.p.m.	
Arcarunt in quibus uenę urūtur de-	Argenti & plumbi nigri cōmune in	
scriptio 213.f. & inde	uenis signum 78.m.	
Arcarum testarum genera 258.p.	Argenti materię secundum bonita-	
Arcarum termini in cuniculis quo-	tem dijudicatio 77.p.	

INDEX IN LIB. DE RE

Argēti mediocris portio quomodo ab ere secernēda 405.m.exigua 408.f	parandum aurum, quomodo redi gendum in puluerem 355.p
Argenti spumæ additamentū 184.m	Atramenti sutorij parens pyrites ero sus 78.m
Argenti tectum plumbum cinereum dictum 78.m	Atramento si lapides 463.m. & quo modo inde fiat atramentum suto rium 463.m. pyritæ 465.p
Argenti uena quomodo minutim pi lis tundatur 246.f	Aurum ab argento quomodo sepa randum 325.p. 354.p. 361.p. usq; ad fo. 568.m. ab ere quomodo 368.m
Argenti uenę quomodo & quam ci to excoquantur 311.p	à plumbo quomodo 369.f
Argenti uiui fodinarum partitio qua lis 63.p	Aurum ab argenteis poculis alijsq; ualculis inauratis quomodo sine eorum damno secernendū 368.p
Argenti uiui fumus dentibus noxi us 344.f	Aurum & argentum uiuum quomo do separentur 141.f
Argenti uiui natura 346.f. 348.f	Aurum defodi solitum 6.m
Argenti uiui uena quomodo experi enda 194.p	Aurum & æs quomodo separen tur 191.f
Argestes uentus 38.m	Aurū metallicū quō experiēdū 195.p
Argilla uda & arenosa 280.m	Aurum in qua terra frequentius ge neretur 76.f
Argonautę 263.p	Aurum in quib. catillis purgetur 183. p. auri uenam quibus modis expe riamur 190.m. arenam & ramentū auri lotura collectum quomodo experiamur 191.m
Aries Colchorum auratus quomo do confictus eo.	Aurum in quibus succis frequentius inueniatur 76.f
Aristippus auri contemptor 5.f. 10.f	Aurum gignatur ne in fluuijs & ri uis 54.f
Ars honesta quæ sit 15.m	Aurum monetariorū quam purum esse debeat 366.f
Artifex excoquēdarum uenarū qua lis esse debeat 175.f	Aurum post secretionem quomodo probandum 366.m
Asinaria mola 231.p	Aurum quō excoquendum 324.p
Afsis diuisio 62.m	Auri cōtemptores, eiusq; alijs studio si 6.p. & inde
Ad quā qualis morbus 172.p	Auri & æris commune signum 78.m
Atheniensium decem tribus 20.f	Auri feraces fluuij 54.m
Atramētū sutoriū additamētū 184.m	Auri glebæ aratris excisæ 25.m
Atramentū sutorium & alumen quo modo differant 465.p	Auri in uenis signa quæ sint 78.m
Atramentum sutorium ex qua mate ria maculosum fiat 462.m	Auri mala 6.m
Atramentum sutorium in uenis æris signum 78.m	Auri massa quanta in secretionem eius ab argēto in fundo resederit, quo modo
Atramētum sutorium quomodo ab alumine separetur 457.m	
Atramentum sutorium quomodo fiat 461.p	
Atramentum sutorium rubrum un de destillet 214.p	
Atramentum sutorium ualens ad se parandum aurum 354.m	
Atramentū sutoriū ut aptum sit ad se	

METALLICA TERTIVS.

modo sciendum	361.f	Boemię ad Planā fodinę	173.f.174.p
Auri materię dijudicatio	76.f	Bombardarum uiolentia	7.f
Auri ramenta cum spuma argenti & molybdæna permista quomodo coquantur	325.m	Boreas uentus	38.m
Auri uena contusa in farinam moli- tur	229.f	Bractęę metallicę	107.m.f
Auri uenę quomodo excoquantur		Bractęę metallorum saxis adhæren- tes in bonis habentur signis	77.f
311.p. 318.m. quomodo lauentur		Bulgarum descriptio	114.m.115.m
265.p. quomodo minutim pilis tū dantur	246.f	Bulgariū gubernator	157.p
Auripigmenti glareis aurum sæpius adharere	76.f	Butyrū uenenī remediū	377.p
Auripigmentum in uenis inuentum		C	(213.f
signum bonum	77.f	Cadmia bituminosa nociua argento	
Auripigmentum quomodo à uenis metallicis separetur	187.p	Cadmia quomodo uratur	216.m
Auripigmētum singulare auri in uen- is indicium	78.p	Cadmia unde fiat	436.f. & quid nam fit
Auster uentus	38.p	Cadmia quā pernicioſa	172.m
Axis angulatus	221.m	Cadmię aurū in se continentes quo- modo excoquantur	325.m
Axis statutus	120.m. stratus ibid.	Cadmię quomodo in panes redigā- tur	282.m. ijdem quomodo torres- antur
B			436.f
Babylonis salinę	439.f	Cæcias uentus	38.p
Babylacenses aurū defoderūt	6.p.11.f	Calbus metallicus	54.m
Bacilla metallica	107.m. eorumq; dif- ferentię	Calcariū quale in uenis signū	78.m
Batilla metallica	107.m.110.p	Calcarię fornax	458.f
Bellum nullū ex omnibus partibus iustum	15.f	Calceus siphonum	134.m
Berimus mons	20.m	Calcis in salis artificiosi confectio- nis	185.m
Bes communiter marca dicta	198.f	Camerarum quę materiā metalli- cam cū fumo sublatam excipiunt, descriptio	322.m
Bes monetariorum quantus	206.p	Caminus quid Græcis	322.p
& in sequentibus. quomodo diui- datur	198.f	Camporū uaria genera & quanam fodienda	22.m
Bes Romanorum quid	205.f.206.p	Canalis deuexus siue minor	237.m
Biantis dictum refutatur	10.f	Canalis excipiens aerem	160.m
Bing sextulę quota selibrę pars	205.f	Canalis simplex in quo lauatur mate- ria metallica	235.f
Bina sextulę quid, & quomodo di- uidantur	198.f	Canalis uentum in fodinas immit- tens	160.p
Bitumen quod spiritu diffilari po- test	216.f	Canalium descriptio	116.m.117.p
Bituminis cōficiēdi rationes	468.m	Canales à quo fiant	68.f.69.m
Bituminis uis in resoluendis metal- lis	213.f	Canales deuexi duo in quibus mate- ria metallica lauatur	239.p
		Canales ex piceastris facti, in quibus plumbū cinerē excoquitur	349.f

Z 3 Cas

INDEX IN LIB. DE RE

Canales sub ostijs	157.m	Casæ salinarum	441.f. earumq; par-
Canaliculi ferri ad æris experimenta		tes	441.f
necessarij descriptio	196.f	Casarum ianuæ quam terræ plagam	
Canalis in quo uenæ lauantur descri-		spectare debeant	173.m
ptio	235.p	Castellum	157.m
Canis metallicus capsarū genus	113.p	Castella in quæ uenæ aluminis inue-	
Canes clitellarij metallicorum	126.m	huntur	456.f
Catini in quo plumbum ab auro uel		Castella in quibus excipiuntur succi	
argēto secernitur, descriptio	370.f	concreti cum aquis permisti	469.f
Catini oblongi quales	437.p	Centenarium pondus	204.f
Catillorum explicatio	181.p. cinereo	Centūpondiū quantū pondus	ibid.
rum eo.f. & inde. terrenorū	183.p	Ceratia ponderum genus	198.f
Catillorum usus	190.p	Ceruisia sanguinem dissolui	446.m
Cauda uenarum quid	48.m	Ceruisiæ usus in sale excoquēdo	co.
Cauerna rotæ	148.p	Cespites herboſi quibus utuntur me-	
Caurus uentus	38.m	tallici in lauanda materia	265.f
Causæ metallicorū quomodo & pe-		Chalcitidis dilutum	461.p
nes quos iudicentur	66.p	Chalcitis in uenis æris signum	78.m
Capros auri molam uersare	230.f	Chalcitis materia atramenti futuri	
Capſa breuis patens	226.m	Charadra	297.m. (462.m
Capſa cuius fundum filis ferreis est		Chirothece eorū qui tundūt pyritas	
contextum	222.f	Chirothece metallicorū	172.m. (211.f
Capſa longa patens	226.m	Chrysocolla aquis permista, quomo-	
Capſa magna lignea	224.f	do excipiatur	469.f
Capſa patens	223.f	Chrysocolla auri & æris cōmune si-	
Capſæ in quas uenæ distribuendæ		gnum	78.m. (76.f
inijciuntur	127.f	Chrysocollæ glareis aurū adhærere	
Capſarum patentium usus	110.m. ear-	Chrysocolla in uenis inuenta signum	
umq; descriptio	113.p	bonum	77.f
Capſarū, per quas materia metallica		Chrysocolla quid	324.p
contusa pilis, cribratur, descriptio	222.f	Chrysocolla quæ Mauris borax dici-	
Caput canalis in quo lauatur mate-		tur, unde fiat	193.p. 453.f
ria metallica	235.f	Cinīs plumbi quō conficiatur	186.p
Caput uenarum quid	48.m	Cinīs quinā optimus ad catillos	182
Carbas uentus	38.m	Cineris anthyllidis usus	182.f
Carbūculi quomodo lauētur	267.m	Cineris quo infectores lanarum utū-	
Carnorum fodinæ	385.p	tur in salis artificiosi confectio-	
Carpatus chrysocollæ ferax	469.f	usus	185.m. & inde
Carpatus mons	151.m. 172.m	Cinorum purgamentū duplex	182.p
mons Germaniæ	224.f	Circus ueneficia	27.f
Carpatis montis fodinæ	172.m. 224.f	Circus uentus	38.m
438.m		Cisia ubi seruentur	71.p
Carthaginenses metallici	20.m	Cisium cui unica est rota, item biro-	
Casa putealis ad quid proſit	71.p	tum	127.f
		Cisium cui est cista crassis uiminibus	
		contes	

METALLICA TERTIVS.

contexta, quo utuntur metallici in demetendis carbonibus	318.f	Corbium usus	110.m. & descri-
Cisiorum usus 110.m. eorumq; descri-		ptio	111.p
ptio	112.p	Cornuum ceruorum usus in catil-	
Clau cornuti	295.f	lis	182.m
Cochlea	co.	Cortina grandis ad conficiendum a-	
Cochlear altum	459.p	lumen necessaria	459.m
Cochlear excoctorum	312.p	Cortina turbinata	ibid.
Cochleare purgatorum argenti 390.m		Cortinae in quibus aqua falsa coqui-	
Cochleare, quo artifex, qui plumbū		tur	441.f
ab auro uel argento separat, uti-		Cortinae plumbeae in quibus fit atra-	
tur	375.p	mentum sutorium	461.f
Codax	148.f	Cortinae plumbeae quadrangulae in	
Caelum quo excinduntur particulae		quibus fit alumen	457.p
ex malsis argenti ad experiendū 391.m		Cortinae quandiu durent	446.f
Ceruleū & chryfocolla in uenis auri		Cortinae salinarū unde fiant	444.p
& aeris cōmune signum	78.m	Corus uentus	38.m
Ceruleum in uenis inuētum signum		Coticae usus	190.f
bonum	77.f	Coticae qua aurum uel argentum	
Colchorum aries auratus quomodo		atteritur, descriptio & usus 198.m.	
confictus	263.p	& inde	
Collecta metallica quid	63.m	Craisi interitus	6.f
Collium genera, & quinam fodien-		Crates Thebanus auri cōtēptor 11.m	
di	22.p	Crates	305.f
Compositiones, quibus experimur,		Crates ferrea	352.f. 388.m
uerrum aurum & argentum separa-		Crates metallicis quid	213.f
ta sint nec ne	364.f. & inde	Crater quid, & quomodo fiat	121.p
Cōmissurae uenarum quid	52.p	Cremnicij fodina	3.p
Conclauē in quo argentum uiuū ex-		Cribrum aeneum	280.m
coquitur	346.f	Cribrum quod uersatur in uase aqua	
Cōradus pauper, à Maximiliano co-		rum fere pleno	228.p
mitibus adnumeratus	18.p	Cribrum rotundatum	224.m
Cōtus uncinatus unde dictus	310.m	Cribrum usitatum	223.f
Conti excoctorum	312.p	Cribri angusti in quo materia metal-	
Conti metallici 107.m. eiusq; descri-		lica lauatur, descriptio	243.f
ptio	109.m	Cribrorum in quibus uenae lauans-	
Corbes in quib. sal exiccatur	446.f	tur, explicatio	228.p
Corbis, in qua ampulla uitrea, ne frā-		Cribrorum per quos uenae pilis con-	
gatur, collocari solet	356.f	tusae cribrantur	222.f. & inde
Corbis circumdans truncum fistulae		Croesus metallicus	20.m
rum	142.p	CrySTALLINA materia ad uitra inde cō-	
Corbis quae uersatur in uase aquis fe-		ficienda cur optima cēseatur 470.f	
re referto	229.p	Cuneus ferreus, quo argenti massa	
Corbis quo Poloni uenas lauant, ex-		subleuatur	375.p
plicatio	228.f	Cunei metallici	107.m.f
		Cuniculus quid, qualis & quātus fie-	

INDEX IN LIB. DE RE

ri soleat	71.m	Diodorus Siculus	25.m
Cuniculi quot & quales in uenas agantur	84.f	Discretiores unde nomen suum inuenierint	210.f
Cuniculorum altitudo quantitas	103.m	Domicilium in quo uenae excoquantur	285.m
Cuniculorum consideratio	60.f	Domini locorum considerandi	123.m
Cuniculorum halitus uirosi quomodo expellantur	81.p	Drachma quantum pondus	205.p
Cuniculorum ius quod acquiritur	64.m	Duellum quale ponderum genus ueteribus	199.p
Cuniculorum partitio	62.m	Duorum uiros symbolis quoque indicem disinteresse	17.p
Cuniculorum per alias fodinas actorum iura	61.p	E	
Cuniculorum cur metiatur maiores	105.p	Eisalia regio Germaniae	212.m
Cuniculorum usus	81.m, 82.m	Eisaliae fodinae	212.m
Cuparum in quas salinae asportantur descriptio	446.p	Eislebij fodinae	218.p
Curuaturae a Graecis dictae Graecis	112.m	Elementorum quatuor in excoquantur dis uenis quanta ratio habenda,	309.m
Curuaturae rotae quid	119.m	Equi clitellarii	127.f
Cypria metalla	453.f	Etesiae uenti	38.m
D		Eurus uentus	38.p
Daemonum genus metallicis infectum	173.f, 174.p	Euronotus uentus	60.
Decumani officium	68.m, 69.p	Excoctio metallorum quid	285.m
Demensum metallicum	55.m	Excoctionis metallorum consideratio	285.p
Dentes mobiles quid efficiat	344.f	Excoctiones uenarum quid ab experimentis differant	175.m
Dentes pilorum	140.m, fucularum ibi.	Excoctionis uenarum ordo	308.f
Dentes tympani	120.m	Excoctionum uaria genera esse	1.m
Descensus uarij in cuniculos	171.p	Excoctores praestantissimi quinam habeantur	309.m
Diameter quid	36.f	Excoctorum instrumenta	308.p
Diebus anniuersarijs operarios non laborare	150.m	Excoctorum solertia & peritia	318.f
Diebus quibus laborent aut feriantur metallici	70.p	Excoquendi artem metallicorum esse	1.m
Diebus singulis quid agat magister metallicorum	66.m	Excoquendarum uenarum artifex qualis esse debet	175.f
Dilutum aluminosum unde fiat	456.m	Experimenta uenarum quid ab excoctionibus differant	175.m
Dilutum & lixiuium ex quibus sal conficitur quomodo differant	451.m	Extractiones similes his quae conficiuntur supra moletrinas	252.f
Dilutum ex quo fit halinitrum	454.f	F	
Dilutum, ex quo nitrum conficitur, quale	453.f	Fabricius Luscinus auri contentor	6.p, 11.m
Dilutum, ex quo fit sal, quomodo conficiatur	451.m	Fannius	199.p
Dilutum falsum materia salis	439.m	Fauo	
Dippoldefualdi fodinae	246.p		

METALLICA TERTIVS.

Fauonius uentus	38.p	Fistulæ orichalceæ quibus utuntur	
Fex sicca aquarum	186.m.f	uitarij	475.m
Feces acetæ additamentum	184.m	Fistularum tractatio	134.p.& inde
Feces uini additamentum	184.f	Flabellorum spiritalium considera-	
Ferrum additamentum	co.	tio	164.f
Ferrum nociuum aëri, si id, dum co-		Fluuiorum auriferorum distin-	
quitur, inijciatur	433.m	ctio	54.m
Ferrum pennatum	7.m	Focus domicilij in quo sal excoqui-	
Ferrum signatorium	332.f	tur	443.f
Ferri mala	7.m	Focus excoctorum qualis esse debe-	
Ferri natura in excoctione plumbi ni-		at	309.m
gri	329.m	Focus fornacis ferrariæ	338.f
Ferri cremētū additamētū	184.m.f	Focus in quo argētum perpurgatur	
Ferri uenam quomodo experia-		qualis sit	386.p
mur	194.m	Focus in quo calefiunt panes æ-	
Ferri singulare in uenis signum	78.m	rei	403.f
Ferri squamæ stibio infestæ	324.m	Focus in quo plūbū purgatur	336.m
Ferri uenæ in campestribus reperiri		Focus in quo plumbi cinerei uena ex-	
solitæ	88.p	coquitur	352.p
Ferri uena quō excoquenda	337.f	Focus in quo massæ plūbeæ liquan-	
Ferramentum forficis simile	209.f	tur ab ijs, qui argentum ab ære se-	
Ferramentum quo lutum uerbera-		cernunt	399.m
tur	375.p	Focus: quere complura in fornax &	
Ferramenta prima propriè sic di-		officina	
cta]	79.p	Fodine quales prorsus uitæde	172.f
Ferramenta quæ dicantur	107.p.co	Fodine symposia dicta	63.m
rumq; differentia, ibid.m		Fodine ueteris area	57.m
Ferramenta ubi seruentur	71.p	Fodinarum caput quid dicatur	56.f
Ferrariæ fodinæ partitio qualis	63.p	& cur capacio rem habeat areā ibi.	
Ferrugo in uenis ferri singulare si-		Fodinarum diuisio	62.m
gnum	78.m	Fodinarum diuitum qualis cura et ra-	
Fibulæ	131.p	tio	68.f
Fibra uox ambigua	29.f	Fodinarum ius à quo petatur	55.p
Fibras ad putcos fodiendos signa da-		Fodinarum iura quomodo amittan-	
re	75.p	tur uel obtineantur	63.f.& inde
Fibræ auri ad fluuios quomodo fo-		Fodinarum optima positio	23.f
diantur	88.p	Fodinarum quarūdam cum orco ra-	
Fibre quid	50.f. & earum distributio	tio	173.f
ibidem, subdialis	51.m	Fodinarum siccitas periculosa opera-	
Fibrarum differentia	52.f	rijs	172.p
Fibrarum subdialium fallacia	76.p	Fodinarum subcisium quid	56.f
Fila orichalcea	378.m. 391.m	Fodinas & areas quis addicat	55.p
Finis uenarum	48.m	Fodinarū omniū nomina ad calcem	
Firstum oppidum Lotharingie	18.m	huius indicis quere	
Firsti in Lotharingia fodinæ	co.m	Follis duplicati, cuius usus est in	
		experi	

INDEX IN LIB. DE RE

experiendis uenis descriptio	180.p	coquitur	346.f
Follis pro experiendis uenis qua-		Fornax in qua calefiunt panes æ-	
lis	179.p	rei	403.f
Folles calcandi pedibus	168.m. caren	Fornax in qua fit alumen	459.m
tes naribus	ibid.	Fornax in qua spinæ in panes redigū	
Folles teretes è corio facti	337.m	tur	435.m
Follium, quorum usus est apud exco-		Fornax in quibus sulfurea mista co-	
ctores uenarum, descriptio	292.f	quantur	466.f
296. per totum		Fornax primæ asimilis	340.f
Follium sedilia	297.p	Fornax quæ dilatarī & contrahi po-	
Fontes pluribus modis effundere a-		test	414.f
quas	24.m	Fornax quæ foraminibus uento in-	
Fontes uenarum ora	24.p	spiratur, uulgo uentosa	364.m
Forceps cui chelæ	399.f	Fornax secunda concamerata, in qua	
Forcipis qua globuli plūbei fiunt de		plumbū ab auro uel argento sepa-	
scriptio	188.p	ratur, uaria 382.f. usq; ad fo. 385.f	
Fores quibus uectes sunt	156.p	Fornax: quære plura in focus & officina	
Foricula siphonum	134.m	Fornacis in qua uenæ excoquantur	
Fornax aurificum	364.m	descriptio	285.m
Fornax calcaria	458.f	Fornaces decē in quib. argentū cum	
Fornax Carnorum 320.f. Lusitano-		plumbo permistū ab ære secerni-	
rum	337.m	tur	413.p
Fornax furni similis	215.f	Fornaces in quibus æs cum plumbo	
Fornax in qua aluminosa saxa urun-		coctū permiscetur 406.f. & in qui-	
tur	458.f	bus eorundem recrementa reco-	
Fornax in qua aqua ualēs ad aurum		quantur	406.f
secernendum coquitur, qualis esse		Fornaces in quibus ex ereis panibus	
debeat	355.m	fathiscentibus torrefactis es confi-	
Fornax in qua argentū in testa sub te-		citur	427.m.f
gula collocata purgatur	392.m	Fornaces in quibus ærei panes cale-	
Fornax in qua argentum ab ere secer-		fiunt & torrentur	397.m
nendum si mediocris insit portio		Fornaces in quibus sulfur ex aquis	
406.f	si exigua 408.f	conficitur	465.f
Fornax in qua compositionibus alia		Fornaces in quibus ueng excoctæ fue-	
metalla ab auro secernuntur	365.m	runt, quomodo reparandæ	306.m
Fornax in qua ærei panes fathiscētes		Fornaces, in quibus plumbum ab ar-	
torrentur	417.f	gēto separatur, quatuor in prima	
Fornax in qua ferrū excoquitur	338.f	domicilij parte	399.p
Fornax in qua recrementa in panes		Fornaces tres simul locatæ 313. duæ,	
rediguntur	436.p	315. & inde	
Fornax in qua panes ærei torrefacti		Fornaces uitrariorū triplices: prima	
coquantur	420.f	471.m. secunda, 472.p. tertia, ibid.	
Fornax in qua plumbum ab auro uel		m. Item duplices 473.m. Item una	
argento secernitur	370.m. 377.p	tantum, fol. 475.p	
Fornax in qua argentum uiuum ex-			

Fornas

Fornacum camerae quae fumum exci- piunt 322.f	us 344.f
Fornacum in quibus ferrum excoqui- tur descriptio 337.f	Fumi cur aliquo modo ab excoctori- bus in cameris coerceantur 322.p
Fornacum in quibus plumbum excoqui- tur descriptio 333. inde usque ad 337.	Fumorum consideratio 184.f. purpu- rei 185.p. caerulei, lutei, rubri, uiri- dis, nigri, candidi, mixti, ibid. colo- res fumorum ad quid conducant, & quid doceant, ibid. & deinceps
Fornacum in quibus uenae excoquuntur descriptio 285. in quibus uenae ex- coquuntur preparatio 303.f. 306.m	Fundamentum uenarum quid? 48.f
Fornacum in quibus uenae preciosae exco- quuntur, descriptio 321.f	Fundamentum uenae durum quid? 78.f 79.p
Fornacum quarum os ad tempus clausum est, descriptio 303.f. usque ad fo. 315.	Funis ductarius quid? 118.m
quarum os semper est apertum 306.p. usque ad fo. 324	Funis ductarii usus 82.m
Fornaculae in officina, in qua argen- tum ab aere separatur 399.p	Funis ductarii usus & descriptio 110. f. & inde
Fornacularum consideratio: differentiae 175.f. teres 176.p. quadrangula ibid. m. latericia 176.f. ferrea 177.f. ficti- lis 178.p. temporariae 178.f. earumque discrimina inter sese ibi.f. & 179.f	Funiculus canabinus, item funiculus ex phyliris tiliae factus, instrumen- ta mensuris 89.p. & 97.p
Fossae in quibus sal fit 450.m	Furcilla ferrea excoctorum 310.m
Fossae latentes quid 74.p	Fusi axis 120.m
Fossiones causa gemmarum apud quos- dam 77.m	G
Fossiones quid soleat impedire 81.m	Gagates in mari unde 24.f
Fossilia loca raro fruges ferre 23.p	Gairi fodinae 237.f
Fossilia quae aquarum uis ex uenis ef- fert 24.p	Galeciae fodinae 25.m
Fossiores cur interdum obtorta gerant colla 87.m	Gallicus uentus 38.m
Fossiores morbis obnoxii 1.p	Goselariae fodina 3.p
Fossiores quis instruat 69.m	173.m. 214.p. 329.m
Fossorum uaria pericula 3.m	Goselariae uena quomodo inuenta 25.f
Fouea in qua plumbum cinereum ex- coquitur 349.m	Gemmae in uenis inuentae quale sit ignum 78.p
Fragmenta quid dicantur 26.p	Gemmarum effossiones 77.m
Franciscus Asulanus 477.p	Geometriae usus in metallicis 78.f
Fribergi fodina 3.p. 57.f. 63.p. 111.p	Georgius Saxonum dux 246.p
Fribergi fodinae ius appellationum 66.	Globuli ex auro argenteo quomo- do fiat 357.f. quomodo item ex argento, quod aurum in se continet 361.p
Fribergi fodina quomodo reperta 25.p	Globuli plumbi quomodo fiat 188.p
Frigus inimicum nervis 172.p	Granum ponderum genus 198.f
Fulminis ictu uenae apertae 25.p	Granula ponderum genus eod.
Fumus argenti uiui dentibus noxi-	Gruis, quo operculum leuatur descri- ptio 378.f
	Gyges metallicus 20.m
	H
	Hala Hermundurorum 446.p
	Halinitrum additamentum 184.m
	Hali

INDEX IN LIB. DE RE

Halinitrum in qualibus ollis coquat	102.m
tur	455.f
Halinitrum unde fiat	454.m
Halinitrum ut purum fiat & limpi-	
dum	455.m.f
Halinitri præparatio ad uenas expe-	
riendas	185.f
Halitus uenenosi quomodo in pu-	
teis & cuniculis genereantur	81.m
Halitus uirosi quomodo ex fodinis	
expellantur	81.p
Hannibal alpium duriciem quomo-	
do fregerit	80.m
Hānibalis fodina, Bebelo dicta	29.p
Harpago	122.f
Hemiciclij menforij descriptio	99.f
Herbæ uenarum signa	26.p
Hieron rex	194.f
Hispaniarum fodinæ	80.m.20.m
Hispaniæ fodinæ quomodo inuen-	
tæ	25.m
Hispaniam floruisse argētarijs	20.m
I	
Ignis in cuniculis & uenis uenena-	
tus	172.f
Ignis in purgādo argēto qualis	389.p
Igni quomodo frangantur uenæ	
	79.m.f.87.f
Igni lapides quinā facile resistāt	285.f
Igni resistentes lapides	330.p
Incilia salinarum marinarum	440.p
Incus excoctorum ferri	388.f
Indi gemmarum fossiores	77.m
Infundibulum quid	116.m
Infundibulum molæ	230.f
Ingestorum officium, & unde di-	
cti	110.f.128.f
Instrumentum cui circulus	391.m
Instrumentum ferreum quo terra uer-	
beratur	308.p
Instrumenti quod habet indicē, quem	
magnes regit descriptio	99.m
quod nō habet indicem, &c. ibid.	
Instrumenti menforum Alpinorum	
descriptio	104.f
Interuallum subdiale	102.m
Intervenium uenarum quid	31.f
Ioachimicæ Vallis fodina	63.p. eadē
unde Gairica nominata	29.p
Ioachimicæ uallis fodina stella di-	
cta	63.f
Iouis cū Danae fabulæ mysteriū	6.f
Irbereisdorfi fodinæ	237.f
ισόπλευρον τρίγωνον	88.f
Iuliarum Alpium fodinæ	254.f
Iuramētum metallicorū in addictio-	
nibus uenarum	57.m
Iurati metallicorum	61.f
Iuratorum metallicorū officia	66.f
K	
καπνοδοχὴ caminus	322.p
κρύπτρον quid	36.f
κεντρα fossæ latentes	75.m.74.p
L	
Lactis bouini in catillis usus	182.f
Lacus in quibus excipiuntur succi cō-	
creti cum aquis permisti	469.f
Lacus in quibus fit alumen	459.f
Lacus in quibus fit atramētum suto-	
rium	461.f
Laminæ ferreæ foraminum plene in	
qua uenę uruntur descriptio	216.m
Laminæ metallica	107.m.f
Lanx in qua metallica materia laua-	
tur	229.p
Lanx striata	259.m
Lauandi rationes	228.p. & inde
Lauandi rationes septem uenis com-	
munes	234.f
Lauandorum auri ramētorum ratio-	
nes	256.p. Item, materiæ cum lapil-
lis nigris permistæ	269.m
Lapis fissilis ærosus quomodo ex-	
coquendus	329.p
Lapis fissilis secundi generis qualis	
Lapis Iudaicus ubi potissi-	(76.f
mum inueniatur	77.m
Lapis molaris	231.m
Lapis quidā molaris propriē mola-	
dictus	231.p
Lapis	

Lapis plūbarius recemētum	184.m	Laurei montis fodinæ	20.m
Lapis plūbarius argentum in se cōtinēs quomodo excoquatur	326.f	Laurētius, quēdā Bo emiē fodina	174
Lapis plūbarius materia plūbini gri	76.m	Libonotus uentus	38.m
Lapis specularis	457.p	Libramētum	131.p
Lapidis ærofi nigri, & fīsilis descriptio	87.p	Libræ diuisio	104.f
Lapidis fīsilis glarcis aurum sapius adherere	76.f	Librę pēsilis descriptio	103.m.104.p
ex Lapide fīsilis panes confecti quomodo torreantur	283.m	Librarum quibus uenæ, metalla, & additamenta ponderantur, descriptio	207.p
Lapides qui metallicis proprie uocentur	77.m	Libellæ statuar, qua mensores utuntur descriptio	100.f.101.p
Lapides duri, item durissimi quomodo mollescant	183.f	Ligones metallici	107.m. corūq; descriptio
Lapides ignis uim sustinentes	330.p	Lingua gruis, quo operculum leuatur, qualis sit, & ex quibus lignis confecta	109.f
Lapides igni liquefcētes primi, secūdi & tertij generis	78.f	Lintea quorū usus est in lauāda materia metallica, qualia esse debeāt	380.m
Lapides facile igni liquefcētes, qui argentum in se continent, quomodo excoquendi	327.p	Linteorum iactatus	241.f
Lapides fīsiles bituminis expertes quomodo urantur	218.p	Lixiuuium ex quo nitrum conficitur, quale	170.p
Lapides igni liquefcētes quando boni, quādo malū in uenis signū	78.p	Lixiuuium & dilutū ex quibus sal conficitur quomodo differant	453.f
Lapides nigri materia plumbi	19.m	Lixiuuium ex quo sal conficitur, quomodo fiat	451.m
Lapides quinam igni facile resistant	285.f	Lixiuuium purgans halinitrum	451.m
Lapides qui in ardentibus fornacibus facile liquefcūt additamentū	184.m	Lixiuuium falsum materia salis	455.m
Lapides falsi	446.p	Lixiuuij in salis artificiosi confectioe usus	439.m
Lapides stillātes succis quō cocti aliter qñ fuerint in succos cōcretos	439	Lixiuuij in salis artificiosi confectioe usus	185.m
Lapidum ex quibus uitra fiunt, uaria genera	470.m	Lycurgus contra aurum legem descript	6.p.11.f
Lapilli nigri ex quib. plumbū candidū fit, quomodo excoquēdi	329.f	Loci faciliores, difficilioresq; fossu	21.m
Lapilli nigri plumbi cādidi materia	78.m.246.p.266.f	Loci metallico cōsiderandi quatuor genera	21.m
Lapilli nigri quō lauentur	235.f	Loci saepe pestilentes, ideoq; non fodiendi	23.m
Lapilli nigri quomodo et quādo torreantur	281.m	Loculamentum	131.p
Lapillis nigris permīsta materia quomodo lauetur	269.m	Loculamentum pensile	157.m
		Lotores quis instruat	69.m
		Lotoribus arenarum quānam cōsideranda	24.f
		Loturæ uenarum explicatio & inde	228.p
		Loturam inficere riuos	5.m
		Aa	Lus

INDEX IN LIB. DE RE

- Lucernarū lumen languidum in cū-
niculis & puteis uenenosis 81.f
L. Quintius Cincinnatus agricola di-
ctator creatus 18.p
Lusitanorum fodinæ 297.m
258.f.337.p
M
Machinæ à quo fiant 68.f.69.m
Machina cuius dentes tigilla follium
deprimunt 301.m
Machina quæ folles cōprimit 299.m
Machina quædam tractoria à trigin-
ta duobus equis circumagēda 151
m. alia à 96. equis 151.f
Machina qua uenæ siccæ pilis præ-
ferratis tunduntur 219.p
Machinæ tractoriæ quō nā statuan-
tur 71.p
Machinæ quæ ab equis calcatur, de-
scriptio 168. & inde
Machinæ quam circumagunt equi
usus 81.m.102.m.114.f
Machinæ quæ uenas udas pilis præ-
ferratis tundunt, quinq; 245.f
Machinæ tractoriæ 117.m. spiritales,
& scanforiæ ibid.
Machinæ qua res graues demittun-
tur in puteum 129
Machine situlis aquas exātlantes pri-
ma 131. secūda 132. tertia 133. siphonib.
hauriētes aquas: siphon primus
135. secūdus 136. tertius 137. quar-
tus 139. quintus 141. sextus 142. septi-
mus 145. octauus 146. nonus 147.
situlis hauriētes aquas: prima 149
secūda 150. tertia 152. quarta 153.
quinta 154. sexta 155. septima & o-
mnium quæ aquas trahūt, maxia 158
Machine spiritales 158.f. Primum ge-
nus, eiusq; prima species 159. m. se-
cūda 160.m. tertia 161.p. Secūdum
genus 161. f. eiusq; prima species
162. secūda & tertia 163.m. quar-
ta 164. eiusq; species 165. Tertium
genus, eiusq; species, prima 166.
secūda 167. tertia 169. quarta &
quinta ibid.
Machinarum descriptiones & differe-
ntiæ 117.m
Machinarū spiritaliū differētiæ 158.f
partim uentorū flatus exceptos in
puteū deducētes, idēq; uel asseri-
bus coagmētatis 159.m. uel canali
160.p. uel uase 161. Aut flabellis 161
f. partim uentorū flatus in puteos
deducētes, simulq; pestilentes ha-
litus ex puteis eliciētes 165.m
Machinarum scanforiarum differē-
tiæ 170.m.f
Machinarū tractoriarū differētiæ 117
m. quib. materia metallica extrahi-
tur usq; ad fol. 125. quib. axes, cate-
næ ferreæ, fistulæ, ligna grandia in
profundos rectos puteos immit-
tūtur 129.p. quibus aque ex puteis
extrahūtur 129.f. partim situlis 130
p. usq; ad fol. 132. partim siphonib.
133.m. usq; ad fol. 148. partim pilis
148.p. usq; ad fol. 156. partim bul-
gis fo. 156. usq; ad fo. 158.
Magister metallicorū possessionem
singulis definit 23.f. item priuatius
re fodinæ 64.p
Magistri metallicorum in cuniculis
munus 60.f
Magistri metallicorum officiorum,
66.p. 67.m
Magistri metallicorum munus in in-
dicendis symbolis 17.p
Magnetis ubi potiss. inueniatur 77.m
Magnetis in conficiendis uitris usus
471.p. eiusq; in uitro attrahēdo na-
tura ibid.
Magnetis natura 27.f
Magnetis natura & usus in experien-
da ferri uena 194.f
Magnetis uires quid infirmet 27.p
Mala metallicorum 172.p
Malleus anceps 388.m
Malleus magnus ferreus, quem rota
attollit

attollit	388.f	Mensoria artis metallicorum confis-	
Malleus quo saxi arenarij in solo for-		deratio	88.p
nacis locandi partes extuberantes		Mensorum Alpinorū altissimorum	
refecantur	332.f	montiū cuniculos metiendi modus	
Mallei metallici 107.m. eorumq; dif-		Mercatores cur minus odio	104.f
ferentia	108.f	habeantur quam fœneratores	17.m
Malleorum quibus uenæ contūdun-		Mercurij uirga caduceus dicta	27.f
tur descriptio	210.& inde	Metæ figura	214.m
Malthæ compositio, qua fornax in		Metallum uectigale	58.p
qua alumē cōficitur, malthatur	459	Metalla cur abstrusa in terra	8.f
Malthæ qua cortinarum iūcturæ ob-		Metalla ad uestitum conferre	9.f
linuntur confectio	444.p	ad uictum	9.p.m
Marauia fodinē	255.f. 257.m. 385.m	Metalli effodiendi signa	75.m
Marca quid	198.f	Metalla quomodo experienda	194.f
& quantum pondus	204.f	quæ nā preciosa, aut uilia, ibid. aurū	
Marculi lignei	338.f	quotā argēti portionē in se habeat	
M. Curius auri cōtemptor	6.p. 11.m	195.p. argentum quotā auri & æris	
Mare mortuum Hebræorum	24.p	ibid. f. æs quotā argēti 196.p. plumbū	
Marinam aquam salī commodissī-		ibū candidū, nigrū, quotā argēti 197	
mam	24.f	m. metalla mista, quæ monetę nomi-	
Materia metallica quonā cōgeratur		nantur quomodo experiēda	197.f
Materia metallica, uide metal-	(71.p	argenteæ ibid. aureę 198.p. ex auro	
lica materia		& argēto m. ex auro & grę 200.p. ex	
Materia quæ dum torrentur lapilli		auro, argento, & ære 200.m. & inde	
confluit	281.f	ad Metalla facinorosi quōdā damna	
Marmor quando signum bonum,		ti	17.f
quando malum in uenis	78.p	Metalla pura effodi sepe solere	76.m
Marmoris glareis aurū sapius adhæ-		Metalla qualia procreentur à natu-	
rere	76.f	ra	208.p
Marmora ad quid utilia	15.p	Metalla quō secernantur	354.p
Marmorum uenæ fodiendæ	77.m	Metalla quō naturaliter mixta	ibid.
Massulæ in catillis triangularib. quo-		Metalla Thasia	18.p
modo fiant	190.p	Metalla utrum in numero bonorum	
Medulla saxorum	459.p	habenda	13.m
Melanteria dilutum	461.p	Metallorum detrimenta in excoctio-	
Melanteria materia atramenti suto-		nibus	174.f. & inde
rij	462.m	Metallorū effossionis defensio	8.m
Melanteria in uenis inuenta æris si-		Metallorū fossio quondā uetita	5.m
gnum	78.m	Metallorum secretionem quinam su-	
Melateria parēs pyrites grossus	78.m	scipiant	208.f
Melibocus mons	151.m	Metallica honesta ne sit	15.m
Meliboci montis fodinē	86.f. 151.m	Metallicę rei utilitas	14.f
Melibocus ochræ ferax	469.f	Metallica materia quonam congera-	
Mensoria ars metallicorū cur inuen-		tur 71.p. quō et ubi inueniatur	76.m
ta	88.f	Metallica materia quib. instrumentis	

INDEX IN LIB. DE RE

extrahatur uel euehatur	110.m	Iuntur descriptio	229.f
Metallica materia qñ discernatur, & ubi, à peritis metallicis	208.m	Molæ cuiusdam quæ auri uenam si mul tundat, molat, lauandoq; pur get, descriptio	232.f
Metallica multos ditatos fuisse	2.f	Molendi rationes: prima, quā aqua rū impetus circūagit 229.f. secunda, cuius rota ab equis, aut asinis, aut ca pris uersatur: tertia cuius orbē calcā tes circūagunt: quarta, quæ manib. circūacta uersatur 232. quinta, quæ uno eodemq; tēpore auri uenā tun dit, molit, lauando purgat	234
Metallica utilis ne sit	2.p	Molybdæna additamentum	184.m
Metallicus quarū rerum peritus esse debeat	1.p	Molybdæna aurum in se continens quomodo excoquenda	326.m
Metallicus qualis esse debeat	28.p	Molybdæna nociua catillis 182.f. au rum item & argentum forbet ibi.	
Metallico ante fossionem septē con sideranda esse	21.m	Monetæ quomodo experiendę 197 f. argenteæ ibid. aureæ	198.p
Metallico, qui solus impensas facit, quid agendum	19.f	Monetariorum aurū quam purum esse debeat	366.f
Metallici quales esse debeant	19.p	Mōtes cur dimetiātur metallici	88.p
Metallici qui uocentur	17.f. 18.p	Montes quānam fodiendi	21.f. 22.p
Metallicorum arbitri & iudices	16.f	Mōtium metallicorū ruinae	173.m
Metallicorū cātus et labor qualis	79	Montium uaria genera	21.f
Metallicorū diuitiæ quales	15.m	Morbi metallicorum	172.p
Metallicorum labores leuissimi duo	19.m	Mortariolorū differētię & usus	183.p
Metallicorum mala & morbi	172.p	Mortis humanæ omne elementum particeps	13.p
Metallicorum officia	65.f	Mundi secundum metallicos diuisio	36.f
Metallicorum quæstus qualis	17.m	Muri ualde durescentes igni quomo do extruendi	443.f
Metallicos nō uiles esse homines, sed duos, & ad munera militiæ ido neos	18.m	Mydas metallicus	20.m
Metallicis cur sumptus communes conducant	20.m	N	
Metallicis qui communiter impēsas faciunt, quid agendum	20.p	Neusolæ fodinæ in Carpatho mōte	
Metiēdi rationē duplicem esse	103.p	Nicias Atheniensis	19.m (225.f)
Miniū secundariū additamētū	184.m	Nitrariæ Nili	453.p
Minij puluis lethalis	172.m	Nitrum factitium quid	324.p
Misturæ in uenis experiendis cura qualis	188.f. & in seq.	Nitrum materia uitri	470.f
Misy in uenis æris signum	78.m	Nitrum natium, factitium	453.f
Misy materia atramēti tutorij	462.m	Nitrū quomodo conficiatur	452.f
Modiolus rotæ quid	119.p	O	
Modulus quid 114.m. eiusq; differētiæ	114.m	Ochra additamentum	184.m
Modulus quo falsæ portantur ad ca sas salinarum	445.f	Ochra cū aquis permista quomodo excipia	
Mola à capris uersata	230.f		
Mola lapidis quidam molaris propriē dictus	231.p		
Molarū quibus uenæ quædam mo			

METALLICA TERTIVS.

excipiatur	469.f	Osiū animatiū usus in catillis	182.m
Officina in qua argentum ab ære se-		Osiū usus in cōficiendis testis	386.p
paratur 393.p. eius pars prima 393.		Ostiolum cuniculorum quid	85.p
p. secunda	406.m.f	Oui albuminis usus in catillis	182.f
Officina in qua aurum uel plumbū		ὄξυζώνιον τριγώνον	88.f
ab argento separatur	369.f	P	
Officina in qua uenæ excoquun-		Palorum cuneatorum quorum usus	
tur	285.m	est in putei structura descriptio	118
Officīe uitrarię celeberrime	477	Panes ex lapidib. ærofis quomodo	
Officina: quære plura in fornax & fo-		torreantur 282.m. ex lapide fissili	
cus		quomodo	283.m
Ollæ fictiles in quibus sal coquitur		Panes ex pyrite conflati additamen-	
448.f ferreæ	449.f	tum	184.f
Ollę in quibus sulfur cōficitur	465.f	Panes ex pyritide cadmia conflati	
Ollæ in quibus halinitrum coqui-		282.m	
tur	455.f	Panes ex ramētis quomodo fiāt	437
Ollę, quarum usus est in uenis exco-		f. ex spinis quomodo fiant	434
quendis, quales	216.m.f	Panes fathiscentes qui, & unde di-	
Ollę uentrosę in quibus conficitur		cti	417.f
& coquitur materia uitri	472.p	Pānus nodulis plenus extēsus	264.m
Operarij cur interdum colla obtor-		Panni uiridis usus in lauāda materia	
ta gerant	87.m	metallica	263.f
Operarij quomodo ad laborem ex-		Partium fodinarū ius quomodo ac-	
citandi	19.f	quiratur uel amittatur	64.f
Operarij quotnam sint mittendi in		Passus metallicus	55.m
operas	19.m	Pecunia ad quid inuenta	12.f.15.p
Operariorū metallicorū officia	69.f	Pellium taurinarum usus in lauanda	
& laborū per horas distributio	69.f	materia metallica	262.p
Operariorum morbi ex halitibus ue-		Perones metallicorū cōtra aquas	172
nenosis	81.m	Perticę cortinarum quales	444.m
Operariorum pericula	82.f	Pes metallicus	55.m
Operariorū præcipua genera	70.m	Philosophi, alij pauperes, alij item di-	
Operariorum ualetudinis ratio ha-		uites	11.m
benda	81.p	Phocion auri contemptor	6.p.11.m
Operculi magni, cuius usus est in se-		Pigmenta ad quid utilia	14.f
cretione plumbi ab auro uel argē-		Pilum cui dentes	386.m
to descriptio	371.m	Pilum excoctorum	308.p
Operimēti, cuius usus est in secretio-		Pilum siphonum	134.m
ne plumbi ab auro uel argento de-		Pili quo frangūtur panes grei descri-	
scriptio	371.f	ptio	401.f
Orbiculi siphonum	134.m	Pilæ	148.f
Origo uenarum quid	48.m	Pilarum consideratio	148.p. & inde
Ornithiæ uenti	38.p	Pila equaliter lata excoctorū	308.p
ὀρεθζώνιον τριγώνον	88.f	Pila, quibus uenę plūbi, item catini	
Os spiritale	161.p	tunduntur	374.f

INDEX IN LIB. DE RE

Pila uda, sicca quæ uocentur	246.p	Plumbi candidi uena quomodo pis	
Pilorum consideratio	134.p. & inde	lis tūdatur	247.f. quomodo & ubi
Pilorum quibus uenæ tunduntur de		uratur	214.f. nigri 215.f
scriptio	220.m	Plūbi cādidi qualis uena eē soleat	80
Pinnæ rotarum	133.p	Plūbi cinis quō conficiatur	186.p
Pistillorum consideratio	183.m	Plūbi cinerei uena quomodo expe	
Plana Boemiæ oppidum	173.p	rienda	194.p
Plaustrum	127.f	Plūbi fodinarū partitio qualis	63.p
Plinius de lotura metallorum	265.f	Plumbi mala	8.p
Plumbum ab argento quomodo se		Plumbi nigri & argenti cōmune in	
parandum	369.f. 417.m	uenis signum	78.m
Plumbum ab auro uel argento quo		Plumbi nigri uena quomodo expe	
modo discernendum	370.m	riēda	193.p. quomodo et q̄ cito ex
Plumbum una cum argento ab ære		coquatur	318.m. 319.f
quomodo separandum	411.m	Plumbi usus maximus in discernēdo	
Plumbum additamentum	184.m.f	argento ab ære	405.m
Plumbum candidum ex qua materia		Plumbago fossilis argenti et plumbi	
fiat	78.m. 246.p. 266.f	nigri commune signum	78.m
Plumbum candidum quomodo ex		Plumbeæ massæ, ex quibus argentū	
coquatur	319.f. & inde	à plumbo separādum, quomodo	
Plumbum cinereum argenti in uenis		præparandæ	399.m. 403.f
signum	78.p	Plūbeus lapis, quære lapis plūbeus	
Plumbum cinereum argenti tectū di		Plūbei globuli quomodo fiant	188.p
ctum	78.m	πυρρῶν ματινῶν machine	159.p
Plumbum cinereū quomodo exco		Polonorum excoquendi ratio	320.f
quendum	326.m. 349.m	Polonorum focus in quo excoquun	
Plumbum in experiendis uenis qua		tur uenæ	320.f
le requiratur	188.p	Puteorum fodinæ	280.m
Plumbum in globulos redactum ad		Polymnestor auri cupidus	6.m. 12.m
ditamentum	184.m. item in cine	Pondera duplicia, maiora, & mino	
rem resolutum	ibid.	ra	190.m
Plumbū in quibus catillis separetur		Pōderū metallicorū cōsideratio	204
ab argento	181.p	Pompholyx nigra perniciofa	172.m
Plumbum nigrum quomodo exco		Præfecti fodinæ officium	68.p
quendum	329.m	Præfecti metallorum officium	65.f
Plumbum quantum argenti in se ha		Præfecti metallorum quales	18.p
beat, cognoscere	193.m	Præses à quibusdā custos dictus	69.p
Plumbum Villacense	188.p	Præses fodinæ ubi habitat	71.p
Plumbum unde fiat	76.m	Præsidis fodinarum officium	69.p
Plumbi candidi uena quomodo ex		Præsides fodinarū fraudulentī quo	
perienda	193.f	modo puniantur	17.p
Plumbi candidi in uenis signa singu		Præmus metallicus	20.m
laria	78.m	Proscribendi dominos partium mo	
Plumbi candidi uena cōtusa quomo		dus	65.p
do in farinam molatur	229.f	Puluis ex quo fit halinitrum	454.m
		Puluis	

- Puluis fodinarum siccus quos mor-
 bos generet 172.p
 Pulueris ad excoctorum fornaces cō-
 struendas necessarij præparatio
 304.f.309.p.314.m
 Puluerum confectiones, quorum u-
 sus est in auro excoquendo 324.f
 Puluerem pro experiendis uenis cō-
 positiones quare additamentorū
 compositiones
 Puteus quid 71.m. qualis & quantus
 fiat 71.m
 Puteus solitarius quid 81.m
 Puteus qui lacunæ loco est 82.m
 Putei quibus instrumentis perforen-
 tur 109.m
 Putei unde nomina fortiantur 29.p
 Puteorum fodiendorum signa 75.p
 & inde
 Puteorum fossionem quid impedi-
 at 173.f
 Puteorum genera, recti & obliqui 71
 m. recti 72. obliqui 73. genera alia
 82.m
 Puteorum halitus uirosus quomo-
 do expellatur 81.p
 Puteorum profundorū substructio-
 nes 83.m
 Puteorū structuræ cōsideratio 82.m
 Puteorum usus 81.m
 Putealis casa ad quid conducat 71.p
 Puteales aquæ minus aptæ ad salem
 inde conficiendum 439.f
 Puteolorum fodinæ 400.m
 Pygmaleon auri cupidus 6.m.12.m
 Pyræ in qua uenæ uruntur extru-
 ctio 215.p
 Pyrites additamentum 184.f. & inde
 Pyrites ærosus melanteriæ parēs 78.
 m. item atramenti sutorij, ibid.
 Pyrites qui aurum in se continet quo-
 modo excoquendus 324.m.325.m
 Pyritis natura in additamentis 184.f
 Pyrite argentū in se cōtinentes quo-
 modo excoquantur 326.f.329.p
- Pyritæ atramentosi 465.p. sulfurosi
 468.p
 Pyritæ auri continentes 76.f
 Pyritæ experimenta, utrum aurū in
 se contineat, an non 191.p
 Pyritæ in fornacula excoquēde mo-
 dus 60.
 Pyritæ panes quō torreantur 282.m
 Pyrite, in quibus alumen, quomodo
 urantur 460.f
 Pyrites quomodo uratur 214.p
 215.f. & inde
 Q
 Quadratum metallicum 57.m
 Quaternæ siliquæ quantū pōdus 205
 R
 Radij rotæ quid 112.m.119.m
 Ramentum duplex 437.f
 Ramentorum auri lauandorum ra-
 tiones 256.p. & inde
 Ramēta quō in panes redigātur 437
 Ramesbergi Goselariæ interitus 173
 Ramus conuolutus 248.m
 Rami abiegni conuoluti 272.m
 Rastrum bidens 282.p
 Rastrū quinq; dens excoctorū 308.p
 Rationes metallicorum quadriparti-
 tæ 68.m
 Recremēta auri, argēti, æris plumbi,
 uitri, ferri, additamenta 184.m.f
 Recremēta quomodo in panes redi-
 gantur 436.p
 Rector machinæ 157.m
 Regis in metallis portio 57.f. & 58.p
 Riutorū auriferorum distinctio 54.m
 Rota à capris uersata 230.f
 Rota dentata 151.f
 Rota duplices habens pinnas 158.p
 Rota quæ à calcantibus uersatur 132.
 m.155.p
 Rotæ radij, curuaturæ quid 119.m
 Rotæ theca siue loculamentū 156.p
 Rutabulum 282.p
 Rutellum 238.p.239.p
 Rutrū cuius usus est in incēdijs 308
 Aa 4 Ru

INDEX IN LIB. DE RE

- Rutrum excoctorum 308.p
 Rutrum ligneum quo agitur materia metallica in canalibus 236.f
 Rutra metallica, eorumq; descriptio 110.p
Rutri lignei quo uenae lotae agitantur, descriptio 235.m
S
 Sacci suilli ad funem alligati 126.m
 Saccorum usus 110.m, eorumq; descriptio 111.p
 Sal additamentum 184.m.f
 Sal artificiosus additamentum 184.m
 quot & quibus modis conficiatur 185.m. & inde
 Sal artificiosus ex quibus rebus fiat 368.f
 Sal ex aqua marina quomodo conficiatur 439.f. ex puteali 441.f. ex lacustri 447.p. ex falsis aquis, quae feruētes ex terra effluunt 448.f. ex marina in ollis 449.f. aquis falsis ardentibus lignis iufusis 450.m
 Sal ex quibus aquis facile coquatur
 Sal fossilis 447.p (24.f)
 Sal liquefactus additamentum 184.m
 Sal qua ratione nonnunquam albi or, nonnunquam subnigrior fiat 446.m. 449.f
 Sal qui ligno confit, cur minus bonus 450.f
 Sal qui pisces sapiat & oleat, quomodo coquatur 449.f
 Sal quomodo, et in qualibus uasis et locis exiccetur 446.f
 Sal quomodo ex diluto uel lixiuio fiat 451.f
 Sal tostus additamentum 184.m
 Salis coctio in cortinis 446.p. in cortinibus 446.f. in ollis fictilibus 448.f
 in cortinis ferreis paruis 449. in magnis ollis ferreis ibid.f
 Salis massarum figurae uariae 446.f
 Salis qualia genera ad uitrum inde conficiendum idonea 470.f
 Salis quantum semper conficiendum 439
 Sal quibus & quot modis, & ex qua materia fiat 439.m. & inde
 Salem conficientes in cortinis nudos incedere 446.p
Salem conficientium in cortinis opere quomodo distributae eo.m
 Salē ex solo lixiuio fieri posse 451.m
 Salinariae areae, ne combibant aquas quomodo praeparandae 439.f
 Salinae Babylonis eo. Cappadociae, ibid. Halē Hermundurorum 446.p
 Hispanorum 450.f. Germanorum ibid.
 Salinae ad mare quales 440.p
 Salinae quotnam fodiendae 439.f
 Sandaraca à uenis metallicis quomodo separetur 187.p
 Sandaracē glareis aurum sapius adhaerere 76.f
 Sandaraca in uenis inuenta signum bonum 77.f
 Sanguinis bubuli, uitulini, hircini usus in condensando sale 446.m
 Saxonum qui Gittelum habitant fossinae 320.m
 Saxum fissile album additamentum 184.m
 Saxū fissile in uenis quale signum 78
 Saxum nobile quale signum in uenis 80.
 Saxa aluminosa quomodo urantur 458.f
 Saxa qualia uenarum signa 78.m
 Saxa quando igni rumpere liceat, & quando non 81.p
 Saxa terminalia quae dicantur 106.p
 Saxa uenae aeris dilatatae 86.f
 Saxorum medulla liquida 459.p
 Saxorum quae sunt ad uenam diuitem utilitas 208.f
 Saxorum uaria genera 86.m
 Scalae excoctorum 308.p
 Sclarum ascensus & descensus q̄ periculosus 73.p. et cui earum cura pertinet
 Sclarum usus 117.m. (neat, eo. Scanso)

TERTIUS.

Stannum

INDEX IN LIB. DE RE

Stannum pauper 410.f	mediocre	separetur	186.f
411.p	diues 411.m	Sulfur quibus metallis nociuū	213.m
Stannum siue argentum cum plum-		Sulfur caballinum	465.m
bo permistum quomodo ab ære		Sulfur qđ spiritu diffilari potest	216.f
secernatur	913.p	Sulfuris colores	467.p
Statera	122.f	Sulfuris conficiendi rationes	465.m
Stibium argentum in se continens		Sulfuris in secernendo auro & argen-	
quomodo excoquendum	326.m	to qualis usus	361.p
Stibium in uenis inuētum argenti si-		Sulfuri resoluēdi uis qualis insit	213.f
gnum	78.p	Sulfurea mista quomodo coquan-	
Stibij uena quō excoquenda	345.m	tur	466.f
Stibij uires quō frangantur	324.m	Sulfurosa aquæ quomodo coquan-	
Stipes terminalis	106.f	tur	465.m
Stipites uel asseres crassi puteorū	118	Supernas uentus	38.m
<i>σύντομα</i> , id est, ferri acies quomodo fi-		Symbolum metallicum quid	63.m
at	341.f	Symbola à quibus indicantur	17.p
Subcisiuū fodinarū quid dictū	56.f	Symbola quoties dētur in anno	65.p
Subscus	229.f. 233.f	Symbolis nō datis metallici ius pos-	
Subsolanus uentus	38.p	sessionis amittunt	16.m
Substructiones quibus conditioni-			
bus restaurentur	174.p	T	
Substructionū in cuniculis uaria ges-		Tabellæ qua utuntur artifices experi-	
nera	85.p	endarum uenarum cōtra ignis ca-	
Substructionum in fossis latentibus		lorem descriptio	189.m.f
genera	86.p	Tabulæ in quibus sal exiccatur	446.f
Substructionum in puteis uaria ges-		Tauriscorum fodina	215.f
nera	82.m.f	Tectum quod huc atq; illuc portari	
Subuesperus uentus	38.m	potest	400.p
Succi cōcreti unde cōficiantur	439.p	Tectum uenarum quid	48.f
Succorum concretorum considera-		Tectum uenæ duræ quid	78.f. 79.p
tio	439.p	Tecti saxum quomodo excinda-	
Succi cōcreti cū aquis permisti, quo-		tur	79.p.f
modo excipiantur	469.m.f	Tegula quid	180.m
Succi quidam concreti nociui metal-		Tegulæ usus in purgando argento,	
lis	208.m	392.m	
Succi qui nam magis auriferi	76.f	Temperature, quarum usus est in se-	
Succorum concretorum, ex quib. ui-		cernendo argento ab ære, quomo-	
tra fiunt, uaria genera	470.f	do fiant	405.m. & inde 410.m
Succorum cōcretorum studiosi mes-		Terebra cui cochlea est, itē lata	134.m
tallici	77.m	Terminale arearum signum quomo-	
Succorū in aquis cōsideratio	24.p.f	do incidatur	105.f
Succinum unde fiat in mari	24.f	Termini arearum quid	60.f
Succini natura	27.f	Terra lutosa cum ramentis puris si-	
Suculæ descriptio	118.m	gnum optimum	77.m
Sulfur à uenis metallicis quomodo		Terra metallo mista ubi lauetur	184.
		Terra quæ nam frequentius aurum	
		gene	

generet	76.f	Trochites ubi potissimum inuenia-	
Terra sicca quale signum	77.f	tur	77.m
Terrę motibus uenę apertę	25.p	Trochlea	129.m
Terrę uarię coloribus mixti in uenis		Trudes follium	168.m
quale signum	78.p	Trulla	238.p
Terrarum bonitas quomodo depre-		Truncus siphonum	134.m
hendatur	77.m	Tubuli	383.f
Testarum in quibus argentum per-		Tubus	288.m
purgatur cōsideratio	386.p.387.m	Turbo	271.m
Thasia metalla	18.p	Turcarū mancipia agros colere	17.f
Thasiorum fodina	18.p.66.p	Tympanū cui infixę sunt fibulę fer-	
Thrafcias uentus	38.m	reę	152.f.153.m
Thucydides historicus metallorū pre-		Tympanum dentatū, item quod ex	
fectus	18.p.66.p	fufis constat	120.m. quod ex orbi-
Tignum quod circum axiculum uer-		bus constat	124.f
satur	136.m	Tyrannorum uiolentię erga metalli-	
Tigna erecta, item humi strata	122.m	cos	23.m
Tigna transfuerfaria puteorum	118.m		
Tignorū in fronte putei collocato-			
rum descriptio	118.m. in tergo pu-		
tei collocatorum	ibid.		
Tintinabuli metallicorū pulsus	70.p		
Tormētorū uaria genera	8.p.13.p.m		
Toringorum fodinę	261.m		
Torrēdarū uenarū cōsideratio	281.m		
Torrēdi panes fathiscētes æreos mu-			
nus, quot dieb. perficiatur	419.m		
& quomodo	ibid. & inde		
Tractorię machinę, quære machina-			
rum descriptiones			
Trāha cui imposita est capsula, item ca-			
rens capsula	126.m		
Traharum quibus uenę de montib.			
uehuntur descriptio	126.p		
Triangulorum metallicorum consi-			
deratio	88.m		
Tribuli quid sint	212.f		
Tripus cuius usus est in excoquēdo			
argento uiuo	347.f		
Tripus ferreus, in quo ampulla, cum			
exigua auri particula ab argento			
non multo est separanda, solet col-			
locari	360.m		
Tripus menforius quomodo fiat,			
	98.f		

INDEX IN LIB. DE RE

Vena dilatata quomodo inueniatur	28.f	nuantur malleis	210.m.& inde
Vena diues metalli quales puteos habet	82.m	Venæ molles quomodo exciuentur	110.p
Vena dura quomodo fodiatur	79.p	Venæ nunc duræ, nunc putris substructiones	83.p
durissima quomodo fodiatur	79.m	Venæ pauperimæ quomodo & cito excoquantur	318.m
Vena Gairica uallis loachimicæ	29.p	Venæ plures semper fodiendæ	20.m
Laurentiana	54.p. eadem donum diuinum appellata	21.p	
Vena profunda quomodo fodiatur	71.p	Venæ quæ cito & quæ tarde liquefcunt, quomodo excoquendæ	309.f. 311.m
Vena putris quæ dicatur	78.f. dura, durior, durissima item, ibid. quomodo fodiatur	79.p	Venæ quænam fodiendæ, quæ item non fodiendæ
Venæ caput, cauda, origo, finis	48.m	53.f. 75.m.f	Venæ quænam utiliter fodi possint
Venæ auri quomodo molantur	230.f	2.m	
Venæ crudariæ	45.m	Venæ quæ non facile igni liquefcunt, nociuæ	175.p
Venæ cumulatae aræ	60.p	Venæ quo modo torreantur	281.m
Venæ cur excoquantur	285.p. quomodo	308.f	crementur
Venæ dilatatae aræ	58.m	Venæ quot modis de montibus deuehantur	125.f. quot modis igni rûpantur
quomodo exciuantur	86.m	79.f. quot modis excoquantur	285.m. 303.f
Venæ duræ & solidæ cuniculi quales	84.f	Venæ duræ substructiones	82.m
Venæ duræ substructiones	82.m	Venæ fundamentum, & tectum durum, durius, durissimū quid	79.p
Venæ fundamētum, & tectum durum, durius, durissimū quid	79.p	Venæ mollis & putris cuniculi quales	84.f
Venæ mollis & putris cuniculi quales	84.f	Venæ profundæ aræ	56.p
Venæ profundæ aræ	56.p	Venæ putris substructiones	82.f
Venæ putris substructiones	82.f	Venæ campeſtres quomodo fodiantur	88.p. cumulatae quomodo fodiantur
Venæ campeſtres quomodo fodiantur	88.p. cumulatae quomodo fodiantur	87.m	Venæ cur tundantur filis præferratis
Venæ cur tundantur filis præferratis	219.p. cur urantur	213.m. quomodo urantur	ibid.f. & inde
Venæ diuites, pauperes quæ cito excoquantur	310.f	Venæ duriores quibus instrumentis excindantur	107.m
Venæ duriores quibus instrumentis excindantur	107.m	Venæ liquefcētes quænam infimū, quænam summū locū teneant	310.m
Venæ liquefcētes quænam infimū, quænam summū locū teneant	310.m	Venarum loturæ consideratio	228.p
Venarum loturæ consideratio	228.p	Venæ metallicæ quomodo commi-	
Venæ metallicæ quomodo commi-			

METALLICA TERTIVS.

descendens recta, obliqua, torta 47.	Ventorum flatus impedimento esse
m. profundæ uariæ per montes sese	excoctoribus 175.f
extendentes 42. 43. uariè se interse-	Ventorum secundum metallicos di-
cantes 44. 45. principales, sociæ 47	stributio 38.p
m. dilatararum cum profundis col-	Veruculum 383.f
latio 47.f. & inde	Vestofalia regio 212.m
Venarum dimetiendarum ritus anti	Vestofaliæ fodinæ eo.
quorum 57.m	Vestofalorū excoquendi ratio 320.f
Venarum & fibrarum aliæ differen-	Vig commoditas consideranda me-
tia; uidelicet, solidæ cauernosæ,	tallico 23.p
uacua 52.f	Vicini domini magistro, animo con-
Venarum experiendarum præpara-	tuendi 23.m
tio 183.f. diuitis. 184.p. uilioris ibid.	Vicinitas metallorum quæ sit eo.
earum quæ participes sunt stibij, py-	Vini feces additamentum 184.f
ritæ, ferri, sulfuris, &c. 185.m. quas ar-	Vini utilitas 14.p
dor ignis difficulter dissoluit 185.f	Virgæ Ægyptiorum: item Mineræ:
operatio in fornacibus 187.m. & in	itē Circes: itē Mercurij quales 27.m
de. uaria experiendarū genera 188.	Virgulæ metallicæ cōsideratio 26.m
m. ratio experiendarū in catillis du-	in Virgula metallica quinq; necessa-
plex 190.p. uenæ auri quomodo ex-	rio obseruanda 27.p
periendæ, ibid. m. argenti 192.p. plū-	Vitrum additamentum 184.m.f
bi nigri 193.p. plumbi candidi ibid.	Vitrū minus lucidū unde fiat 471.p
f. plumbi cinerei 194.p. argenti uiui	Vitri conficiendi rationes 470.m
ibid. ferri, ibid. m	475.p
Venarū experiendarū rationes 174.f	Vitri cōsideratio cur ad metallicum
Venarum extensionis signa 36.m	spectet 470.m
Venarum facile, difficile, & difficili-	Vitri materia eo.
us liquefcentiū additamentū 84.m	Vitra propter coctionem cur inter-
Venarum fragmēta læuia, & aspera	dum minus, interdum magis luci-
quid denotent 25.f	da 475.m
Venarum fundamentū, tectum 48.f	Vitrariæ officinæ celeberrimæ 477
Venarū halitus uirosi quomodo ap-	Vitrariorum fornaces 471.p
pellentur 81.p	Vitri recrementum additamentum
Venarum naturæ emptoribus con-	184.f
templandæ 21.m	Vitrorū figuræ & picturæ quomo-
Venarum profundarū bonitas 53.m	do fiant 475.f. 476.f
Venarū ruptarū qualis fragor 79.m	Vitrearum ampullarum considera-
Venas emere q̄ fodere utilius 21.p	tio 355.f
Venas igni frangi 87.f. quando igni	Vitruuius 132.p
rūpere liceat, & quando non 81.p	Vladislaus rex 18.m
Venas uel casu reperiri, uel arte inue-	Vlysses, quomodo ex sene in iutienē
niri 25. per totum	mutatus 27.m
Venis sponte apparentibus fodien-	Vncus funis ductarij 112.p
dum esse quemcūq; locū 21.f. 22.p	Vnci ferrei cuius usus est in experien-
Venditores iurati metallicorū 17.p	dis uenis, descriptio 189.p

Bb Vnci

FODINARVM NOMINA.

Vnci cortinarum quales	444.m	Colchorum	263.p
Vnci quorū usus est in incēdijs	308.p	Cremnicij	3.p
Vrcei in quibus pyritæ sulfurosi co-		Dippoldefuadi	246.p
quantur	468.p	Eisaliæ	212.m
Vrinæ hominis in salis artificiosi cō-		Eislebij	218.p
fectione usus	185.m	Firſti in Lotharingia	18.m
Vrinæ pueri impubis usus in alumi-		Fribergi	3.p.25.p.66.m.111.p
ne conficiendo	457.p	Gairi	237.f
in auro experiendo	190.m.& inde	Galeciæ	25.m
in nitro conficiendo	453.f	Gofelariæ	3.p.25.f.173.m
Vſtrina in qua argentum perpurga-			214.p. 329.m
tur, descriptio	386.p	Hannibalis Bebelo dicta	29.p
Vulturū uentus	38.p	Hispaniæ	20.m.25.m.80.m

X

Xenophontis conſilium in re metal-
lica 20.m

FODINARVM OM-

nium, quæ in lib. xii. de re Me-
tallica numerantur,

CATALOGVS.

Fodinae Aberthami	54.p.63.f	Colchorum	263.p
circa Abydum	20.m	Cremnicij	3.p
Aldebergi in Miſena	172.m.173.m	Dippoldefuadi	246.p
	226.m.237.f.246.p	Eisaliæ	212.m
Alpinae	104.f	Eislebij	218.p
Annebergi	29.p.54.p.63.f	Firſti in Lotharingia	18.m
inter Atarneam & Pergamum	20.m	Fribergi	3.p.25.p.66.m.111.p
in Berimo monte	20.m	Gairi	237.f
Carnorum	385.m	Galeciæ	25.m
in Carpatho monte	172.m	Gofelariæ	3.p.25.f.173.m
	224.f.438.m		214.p. 329.m
		Hannibalis Bebelo dicta	29.p
		Hispaniæ	20.m.25.m.80.m
		in Iulijs Alpibus	254.f
		Irbereſdorf	237.f
		Laurei montis	20.m
		Lemni	22.m
		Lufitanorum	258.f.297.m.337.p
		Marauia	255.f.257.m.385.m
		Meliboci montis	86.f.151.m
		in Miſena Fribergi	57.f.63.p
		Neuſolæ in Carpatho monte	225.p
		ad Planam Bohemiæ	173.f.174.p
		Polonorum	280.m
		Puteolorum	400.m
		in Rheticis Alpibus	254.f.438.f
		Saxonum qui Gitelū habitāt	320.m
		Schemnicij	3.p.151.m
		Schlaccheualdi	237.f
		Snebergi	18.p.29.p.63.p.111.p
		Thaſiorum	18.p.66.p
		Tauriſcorum	215.f
		Toringorum	261.m
		Vallis Ioachimicæ	29.p.63.p
		Veſtoſaliæ	212.m

FINIS.

ANIMANTIVM NOMINA LATINA GRAECA'QVE

Germanice reddita, quorum author in lib. De Subterraneis animantibus meminit.

GRADIENTIVM.

Alce elch/elend
Aper, wildschwein
Araneus niger, schwarze feldspinne
Asellus, schefflein/in fenestris uersatur
Βατραχίδες, kaulkrotten
Blattæ, wibel/brotwurm/springwibel
Βρέξας, laubfrosch
Bufo, krote
Καλαμύτη, item laubfrosch
Καμλίς, eichorn
Caprea, reb
Castor, piber
Cervus, hirtz
Chameleon, Germanis est ignotus
Crocodilus, crocodil
Cuniculus, cunlein
Dama, ein gemp des horners vor sich gebogen sein
Ελεός, italice ghyro
Erinaceus, igel/eius duo genera, hütæ igel vnd sewigel
Fiber, piber
Formica, cims
Γάδρ, wisel
Glis, grosse haselmaus
Γυρίβοι, kaulkrotten
Hystrix, stachel schwein/dornschwein/porcopict
Ibex, steinbock
Ικτς, iltes/& aliæ syluestres mustelæ
Lacerta, grunadey
Lacerta Chalcidica, kupferadey
Lacerta aquatilis, wasseradey
Lupus, wolff
Lupus ceruarius, luchs

Lutra, otter
Martes, steinmarter/vnd paummarter
Meles, days
Melium, ein halsband dar vnder days gefutter/so man den hunden anlegt
Μολόςιδες, kaulkrotten
Mus alpinus, murmelthier
Mus araneus, spitzmaus
Mus agrestis, schō:maus
Mus lasicius, lassitz
Mus Noricus, pilche/bilche/zisel/bilchmaus/ziselmaus
Mus domesticus maior, ratte
Mus Pannonicus
Mus Ponticus, hermlein
Mus aquaticus, wassermaus
Mus subterraneus, kleine schō:maus
Mus syluestris, haselmaus oder nōsmaus
Mustela domestica, wisel
Mustela syluestris, iltes
Μυζάλι, spitzmaus
Μυς σκίρς, eichorn
Noerza, noerz
Platyceros, damhirs
Pulices terreni, erdsloch
Ρυγίρρως, feurkrote
Rana rubeta, krote
Rana temporaria, reifroschlein
Rana uenenata fossilis, feurkrote
Rana uiridis parua, laubfrosch
Ranae uirides, subliuidæ, subcinereg, frosche
Rupicapra, ein gemp des horners hins derfig gebogen sein
Salamandra, molch
Scarabeus, de quo hic loquimur, sewkefer

Bb 2 Σίρς

INDEX IN LIB. DE SVBERR.

Zuſp, eichorn
Sorex, mitle haſelmaus
Stellio, Tarantula
Talpa, molwurf
Tarandus, reen
Teſtudo, ſchildkrote
Tragelaphus, brandthirſe
Vermis in Maio natus, meiwo:nt
Viueria, ſurette vnd frette
Vormela, wo: mlein
Vrfus, beer
Vulpes, fuchs
Zobela, zobel

VOLANTIVM.

Alauda, lereh
Anas immanſueta, wilde ente
Anſer immanſuctus, wilde gans
Apis, pien
Ardes, ſpiſchwalben
Aquila, adler
Ardeola, reiher
Attagen, haſelhin
Bubo, gros huhu
Ciconia, ſtorch
Cornix, krahe
Coruus aquaticus, waſſerzabe
Coruus, cuius caput rubra macula
eſt inſigne, holkrahe
Coruus nocturnus, nachtrabe
Crabro, ho: lize
Cuculus, kuckuck
Kv-ſe-ſi, ſpiſchwalben
Fulica, waſſerhuh
Galgulus, hammerling
Gryllus domeſticus, hauſheim
Gryllus agreſtis, feldheim
Halcyon fluuiatilis, eiſvogel
Hirundines domeſticae hauſſchwal-
ben agreſtes mauſſchwal-
ben ripariae ſpiſchwalben
Ibis auis Aegyptiaca Germanis igno-
ra

Ixop, hemmerling
Lagopus, ſchneuoſel
Locuſta, heuſchrecke
Mergus, teucher
Merula, amſel vnd ſchamſſel
Miluus, weih oder huneracht
Noctua, ranzeule / ſchlacrule / ſtocheule
ſteineule
Nymphaea, nachtrabe
Olor, ſchwan
Onocrotalus, ſchneſans
Palumbes, holztaube vnd ringel-
taube
Perdix, raphun
Pica, ageleſter
Picus, ſpecht
Pygocopa, holkrahe
Querquedula, krichentlein
Sturnus, ſtar
Tetraones, pirschhuner vnd auerhuh
Turdus, kramervogel / zimer / wein
druffſchel / zipdruffſchel
Vespa, weſpe
Vespertilio, fledermaus
Vlula, huhu
Vpupa, widehoſe
Vultur, haſengir

NATANTIVM.

Alburnus, weiſfiſch
Aſellus, in Italia Aſino
Aurata, Venetijs Auraia
Barbus, parme
Buccinum, in Liguria corneto
Cancer fluuiatilis, kreb
Conger, in Italia congro
Coracinus, Neapoli coracino
Delphinus, mech: ſchwein / dar von
Eomp ſalſpect
Glaucus
Globio fluuiatilis, ſchmerle
Hippurus
Lucius, hecht

Merus

ANIMANTIBVS PRIMVS.

Merula, Malsiliae roquando
Murena, in Italia murena
Orphus, in Sicilia cernha
Pisces fossiles peister vnd merputten/
qui sunt crassiores
Pecten, Venetijs cappe
Perca, berse
Primadia
Purpura, in Græcia porphyro
Raia, roch
Salar, fhure
Salmo, salm/lays
Sturio, stōz
Thynnus thunno
Turdus, Malsiliae roquando

Lumbricus, reinwozm
Scolopendra, nassel
Spondylis, engerle
Teredo, kupperwozm

DAEMONVM.

Dæmon subterraneus truculentus,
bergteufel mitis, bergmenlein/ko-
bel/guttel

INDEX IN LI-
BRVM DE SVBTERRANEIS
animantibus secundus.

A

Acontias, ignotus Germanis
Amphisbæna, ignota
Aspis, ignota
Boa, vnke
Basiliscus, ignotus
Cecula, blindschliche
Calabricus serpens, ignotus
Χόρδουρ, matter
Cenchris, ignota
Ceraustes, hornichthe schläge
Diphas, ignota
Draco, drach
Dryinos, eichschlange
Hæmorrhous, ignotus
Natrix, matter
Porphyrus, ignotus
Scytale, ignota
Sepedon, ignota
Τυφλί, blindschliche
Τυφλί, blindschliche
Vipera, Italis marasso
Υψ, matter.

VERMIVM.

Ascarides, erdwozm

Acontias 498.m
Ælianus 478.m. 498.m
Ænariæ coloni terræ motu & calida
rum aquarum effusionibus sedis
bus exacti 480.p
Αναυθόχορ, qui & histrix 491.m
Alaudæ 482.f. hyeme latent in cauer
nis montium 494.m
Albertus Magnus 480.m
Alce 485.p
Ambrosius Fibianus 499.m
Amphisbæna 496.f
Anates immanisuctæ 481.p
Animal incognitū repertum in No-
rico 480.m
Animantes subterraneæ quæ pro-
prie & sint & dicantur 479.f. 499
m. quæ in terra sicca 499.f. quæ
in humida agant 500.f. & inde
Animantiū subterraneorum tria ge-
nera 482.p
Animantes omnes natura mutatio-
nem sentire 479.f
Animantes quæ in regionem è qua
egressæ sunt non reuertuntur 479
Bb 3 480.p

INDEX IN LIB. DE SVBTERR.

480.p. reuertuntur 480.f.481.p		
Animantes frigoris aut caloris uitant	Basiliscus	498.f
di causa locum mutantes 481.p	Batrachides	495.f
Animantes quæ noctu uel interdium	Blattæ parietum rimis occultantur,	
in cauernis terræ delitefcūt 482.p	481.f	
& deinceps	Boæ ex natricum genere	497.m
Animantes quæ in terra latēt aliquo	Bp̄as, rana	495.m
anni tempore 486.f. & deinceps	Bubo	485.f.494.m
ufq; ad pag.500.	Buccina	494.m
Anseres immanfueti 481.p	Bufo	495.f
Aper 485.p		
Apes 481.f		
Aps̄as, quæ & μυελος 494.p		
Aquatilia quæ aliqua anni parte fe in	Cancer fluuiatilis	496.p
cœno uel arena condunt 494.m	Calabricus serpens	497.p
Aquila Northufæ mortua 480.m	Caprea	485.p
Aquila à Ianio Dincelfpyhelēfi oc-	Calsianus theologus	499.p
cifa 480.m	Kāsog	484.f
Aranei nigri 493.f	Castorea	eo.
Aratus 495.f	Caucasus mons	482.m
Ardeola 481.p	Causon quæ & dipfas	496.f
Aristoteles 478.m.479.m.485.m	Cæcula hyeme fe condit in terra,	
487.f.492.m.493.p.498.p	496.f	
Aristophanes 486.p	Cellæ fubterraneæ	482.m
Arces fubterraneæ 482.m.f	Cenchrus ferpens	498.m
Afcabab, & ἀσκαλαβώτης, qui &	Centipeda quæ & fcolopēdra	494.p
ftellio 493.m	Cephi Æthiopici	480.m
Afcarides 499.f.500.f	Cerastes	497.f
Afelli rimis parietum occultantur,	Ceruus	483.p
481.f	Ciconiæ	481.m
Afellus pifcis æftiuus menfibus fe cō-	Chamaeleō 492.m. aura alitur	493.p
dit 474.m	Χαμαιτυπεία	483.p
Afio noctuæ fpecies 486.p	Chelydros	497.f
Aspis, & eius genera 497.m.f	Cherfydros	497.p
Attagenes 481.m	Cicero	499.m.500.p
Aues hyeme in cauis arboribus latē-	Circe	482.m
tes 481.f	Cleopatra afpidas ptyadas fibi ad-	
Aues luteæ 479.m	mouit	497.f
Aues quædam cur ueno tempore cō-	Columella	496.f
fpiantur implumes 482.p	Cœnobium fubterraneum in Sedus	
Aues nocturnæ 485.f	nis	482.m
Aurata æftiuus menfibus fe condit,	Corpus fubterraneum & eius diuifio	
494.m	fio	479.p
	Coruus aquaticus	481.p
	Coruus	

Coruus qui πυρροόραξ	481.f	Fossæ Prenestinae	483.p
Coruus piscis hybernis mensibus se		Fulica	481.p
condit	494.m	Fulvius Hirpinus uiuaria gliribus in	
Conger	co.	stituit	488.m
Cochleæ	co.		
Cochleæ cauaticæ	499.f.501.p		
Colubri Thebani cornuti	498.p		
Crabrones syluestres	481.f		
Crocodylus	494.m.ad insulam Ten		
tyritarum non adnata	495.p		
Cuculus	481.f		
Cuniculus	483.m		
Cymbri	480.p		
Vide etiam in Kappa.			

D

Dama	485.p		
Dantisçi bona pars uulgi sub terra			
habitat	483.p		
Dæmones subterranei, & eorum du			
plex genus	501.f.502.p		
Delphinus	494.m		
Delphinus hostis crocodili	495.p		
Dioscorides	478.p		
Dipfas	496.m		
Domus in Armenia maiori quales,			
482.m			
Draco 499.p.cum aquila & elephās			
te pugnat	499.p		
Dryinos	497.f		

E

Ελεός Aristoteli glis dictus	487.f		
Erinaceus hyeme in cauis arboribus			
se condit	481.m.484.f		
Εχιδνός	496.p		

F

Iber, & eius descriptio	484.p. & inde		
Fibri pelles & testes	484.f		
Formicæ	481.f		

G

Galgulus	481.p		
Γαλιεύτης, qui & stellio	493.m		
Galenus	497.f		
Γάλλος, qui uisela	489.m		
Gancum	483.p		
Glaucus piscis hybernis mensibus se			
condit	494.m		
Glis	481.m.488.p		
Gliraria	488.p		
Gothi ex Scandia in Sarmatiam &			
Daciam	480.p		
Grues ab ultimis quasi terris in ultia			
mas discedunt	481.m		
Grylli domestici agrestes	493.f		
Γυρίνοι	495.f		

H

Halcyones marine, fluuiatiles	485.m		
Hamester qui à quibusdam cricetus			
490.m			
Hamestri appellatio in hominem uo			
racem apud Germanos	491.p		
Hæmorrhoids	498.p		
Hippurus piscis	494.m		
Hirundines hyeme in loca tepidiora			
secedunt	494.m		
Hirundines ripariæ, quæ & εὐρυδὲς			
& λυγροί	494.p		
Hystrix hybernis mensibus, ut Plini			
us scribit, in specus secedit: æstiuus,			
ut Albertus	491.p		
Hystricis descriptio	co.		
Hoensteinum	483.p		
Homerus	482.p		
Homines cauernas succedentes, qui			
ex eo Trogloditæ	482.m		

INDEX IN LIB. DE SVBTERR.

Homines syluestres Scythinnæ 482	Lucanus	498.m.499.m
486.m	reprehensus	497.p
Hydros	Lumbrici	499.f.500.f
	Lupus	485.p
I	Lupus ceruarius	eo.
	Lutra, & eius descriptio	483.m
Iaculus serpens	484.p.m	
Ibex		
Ibis Ægyptia 499.p. in Alpibus ui-	M	
sa		
Ichneumon crocodilo inimicus 495	Martialis	488.p.490.f
f.496.p	Meles	483.m.f.485.p
aspidi	caninus, suillus	485.p
Ικτιοφάγος	Melia	eo.m
Ικτις mustele genus	Mergus	481.m
Ικτις pellis, prouerbiū apud Ger-	Merula	eo.f.494.m
manos in uilissimū & maxime fœ-	Merula piscis	494.m
tidium scortum	Mόλυς Græco nomine Germanis,	
K	quæ salamandra	499.m
	Mολέχες ranæ	495.f
Καλαμίτη rana	Multipeda & millipeda, quæ & sco-	
Καμψισφύς, Latinis sciurus	lopendra	494.p
Κινηβαῦ, sonus quem ululæ edunt	Murena hybernis mensibus se con-	
486.p	dit	eo.m
Κόβαλοι, daemones hominum imita-	Mus Alpinus	486.f.487.p. & inde
tores	Mus aquaticus	496.p
Κύκλοι, quæ & ἀπιδες	Mus araneus, qui & μυγάλη	489.p
494.p	Mus Lascius	488.m
L	Mus Noricus, qui citellus	eo.
	Mus Pannonicus	eo.
Lacerta Chalcidica quæ & seps 492	Mus Ponticus	481.f
Lacerta hybernis mensibus in terra	Μύσωνος	487.f
latet	Mus syluestris	488.f
Lacerta à stellione quomodo differ-	Mus subterraneus, qui & agrestis	
rat	500.p	
Lacerta aquaticus	Mustela quæ proprie γάλη	489.m
Lacerta uiridis	quæ ἰκτις ibi.m. quæ martes ibi.f	
Lagopus	quæ Germanis zobela	490.p
Lepus	Mustelarum uirus basilisco exitio,	
Locustæ in Pannonias, Daciam &	498.f	
Lygios proximis annis inuola-	N	
runt	Natrix hyeme in caua terræ ingreditur	497.p. eius genera
Lubeci bona pars uulgi sub terra ha-	ibid.	
bitat	Nicander	493.m.495.f.496.f.497.f
		498.m

ANIMANTIBVS SEC VNDVS.

498.m reprehensus	496.m	Psyllorum olfactu serpentes fugan-	
Nitedula	500.p	tur	495.m
Noerza	490.m	Pufhardum	482.f
Noctua	485.f.486.p.494.m	Purpura	494.m
Noctuarum genera	486.p	Pueyovoi, bestiolæ	499.m
Nycticorax	485.f.486.p		

O

Olores	481.p
Onocrotalus	co.m
Opianus	478.m
Orphus piscis hybernus mensibus se-	
condit	494.m
Ouidius	co.
Oua serpentium in ignem coniecta	
flammam restinguere	495.f

P

Palumbes	481.f.494.m
Pecten	494.m
Perca	co.
Perdix	481.m
Perfarū reges hyberno tempore Ba-	
bylone, uerno Susis, æstiuo in Ec-	
batanis degebant	480.f
Pueyppw	500.p
Φρω, rana rubeta	492.f
Picus	481.f
Pisces uitandi caloris & frigoris gra-	
tia mutant locum	co.m.f
Pisces fossiles	501.m
Platyceros	485.p
Plinius	478.m.480.m.485.p.488.m
494.m.497.m.f.498.p.499.f.500.f	
501.p. reprehensus	495.f.496.m
Polybius	501.m
Porphyrius	478.m
Porphyrus serpens	498.m
Prester à dipsade differt	496.f
Preneftinæ fossæ	483.p
Primadiæ	494.m
Psellus	502.p

Q

Querquedula	481.m
-------------	-------

R

Raia	494.m
Ranarum diuersa genera	495.m.f
Rana rubeta	co.f
Rana quæ καλαμίτης	co.m
Rana temporariæ	co.
Rana uenenata	499.f.500.p.m
Renū doloris medicamentū	485.m
Reinesteinum	482.m
Rupicapra	485.p

S

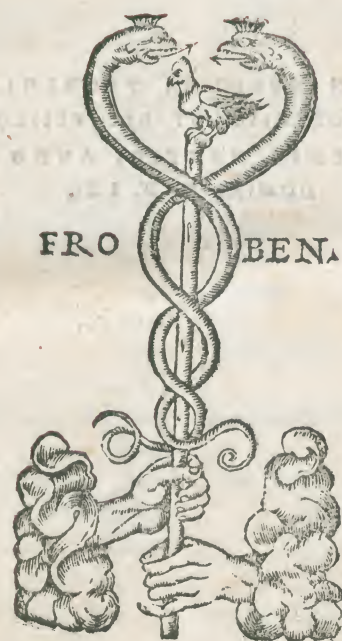
Sal inimicum lacertæ aquatili	492.m
Salamandra, quæ Germanis Græco-	
nomine μολυνη	493.m.f
Salmo	481.m
Scandia	480.p.482.m
Scarabei rutili	493.f
Scolopendra	co.
Scribinnia syluestres homines	482.
Scytale	496.f
Σινεργ	487.f
Seneca	501.f
Sepedon	498.m
Seps seu lacerta Chalcidica	492.p
Serpentes hyeme latentes	496.p.m
Serpens Calabricus	497.p
Seruius	500.p
Sorex	488.m
Spondylis uermis	499.f.500.m
Stellio	493.m
Sturio	481.m
Sturni	

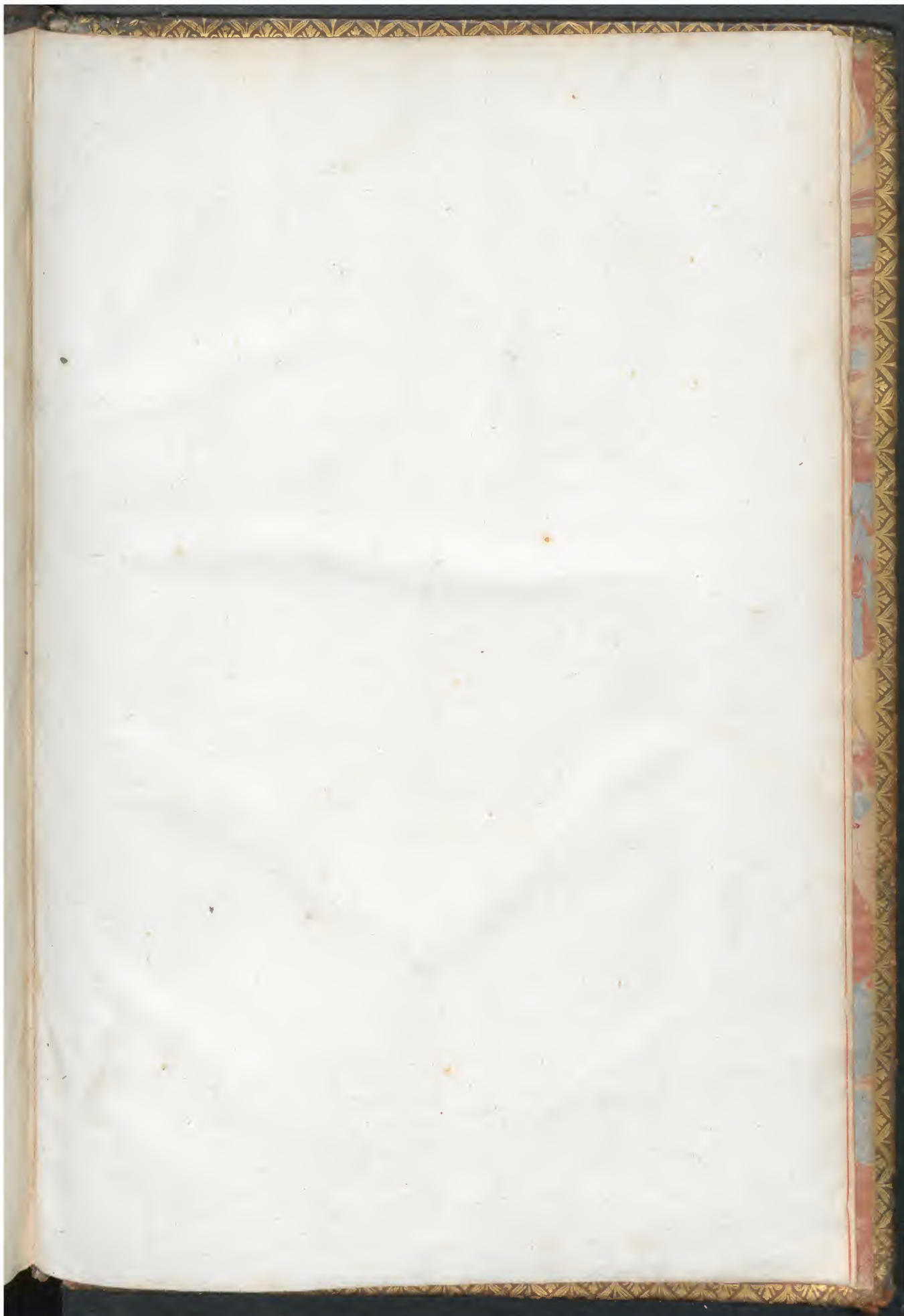
INDEX

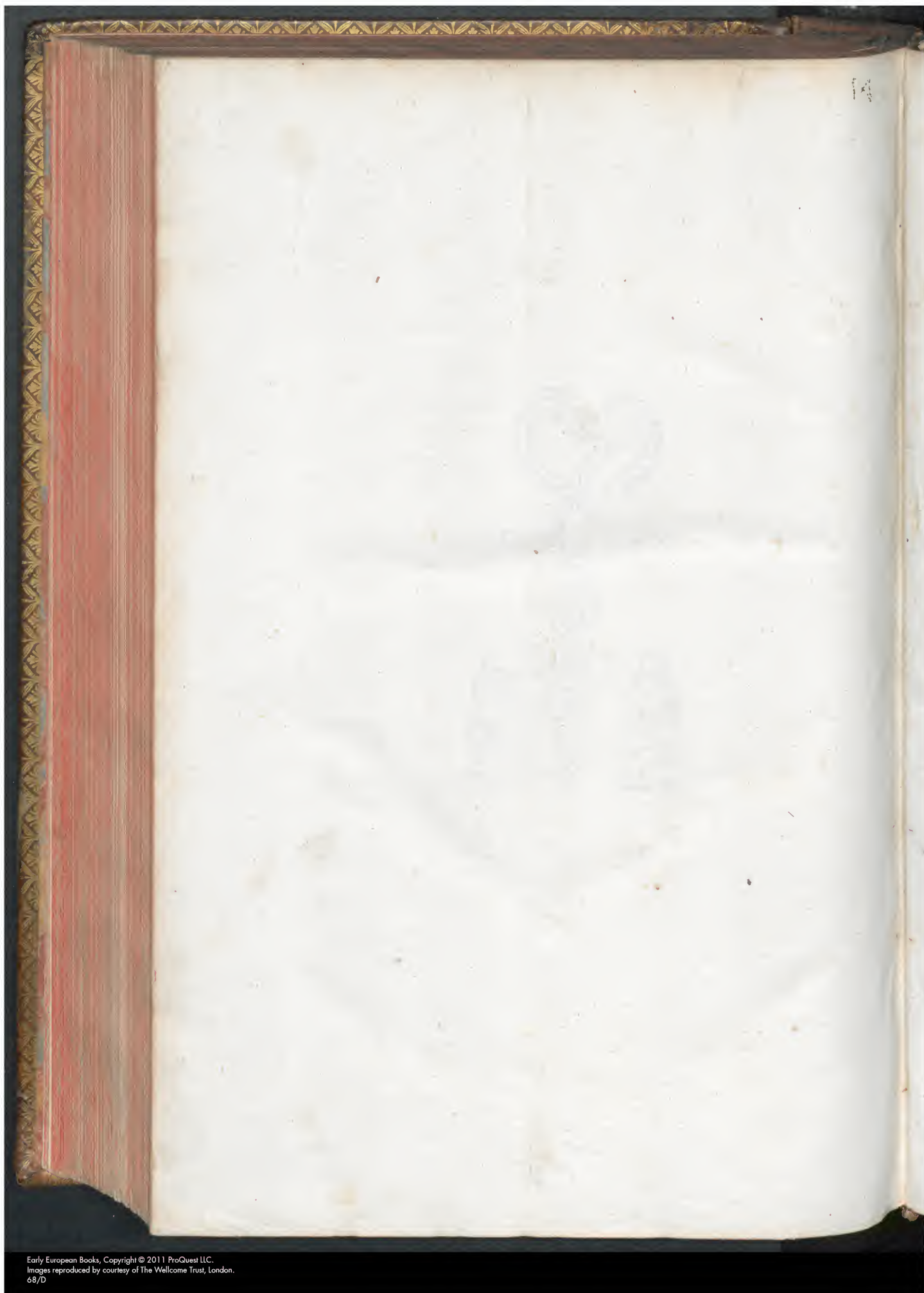
Sturni	481.f.494.m	Turtures hyeme in cauernis montis	
Subterraneum corpus, & eius diuifio	479.p	um latent	481.f.494.m
Sibyllæ Cumeæ antrum	482.m	Τυφλιν, Τυφλὼ	496.f
T		V	
Talpa	499.f	Varro	485.m.486.p.488.p
Tarandus	485.p	Vermis quadrupes in Maio natus,	
Tenedi insulæ piscatores rupiū specubus pro domibus utuntur	482.m	494.f	
Tentyritæ	495.p	Vespertilio	485.f.486.p.m.494.m
Teredo	499.m	Vespæ	481.f
Terrarum quasdam oras onera, quibus premuntur in alias sæpe depone	480.p.m	Vipera quæ Εχιδνα	496.p.m
Tetraones	481.m	Virgilius	497.p.500.p
Teutones	480.p	Vifela quæ γάλα	489.m
Thebani colubri	498.p	Vierra	490.m
Theophrastus	478.p.501.p.f	Vlula	485.f.486.p.494.m
reprehensus de piscibus subterraneis	501.p	Volucres quæ hyeme se condunt in terra	494.m
Testudo terrestres	493.f	Vormela	491.p
Thynnus	481.m.494.m	Vpupæ	481.f.494.m
Tragelaphus	485.p	Vrsus	491.m.f
Trogloditæ	482.m.486.m	Vulpes	483.p.m.f.& inde
Trochilos crocodilo dentes & fauces repurgat	494.f	Vultur	481.p
Trulli daemones	502.f	X	
Turdi	481.f.494.m	Xenophon	482.m
Turdus piscis	494.m	Z	
		Zobela mustelæ species	490.p.m

DE ANIMANTIBVS SVB TERRANCIS INDICIS FINIS.

BASILEAE IN OFFICINA FROBENIANA, PER
HIER. FROBENIVM ET NIC. EPISCOPIVM,
MENSE MARTIO, ANNO
DOMINI M. D. LXI.







ⲁ ⲧ



